123/2
15/2

പ്രവർത്തക
പരിശീലന രേഖ - 1981

OFFICE COPY

കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്

വില 5 രൂപ

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് ഇന്ന് തനതായ വ്യക്തിത്വവും വിപുലമായ സാധ്യതകളും ഉള്ള ഒരു പ്രസ്ഥാനമാണ്

പരിഷത്തിന്റെ തനിമയുള്ള ഒരു ദർശനവും പ്രവർത്തനശൈലിയും ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നിട്ടുണ്ട്. അതിന് നാമിപ്പോൾ "പാരിഷത്തികത" എന്നു പറയുന്നു. ഈ ദർശനം, അതായത് പാരിഷത്തിക സ്വഭാവം ഉൾക്കൊണ്ടല്ലാതെ പരിഷത്തിൽ പ്രവർത്തിക്കുന്നതിൽ അർഥമില്ല. എന്താണ് ഈ പാരിഷത്തികത എന്ന് വിശദീകരിക്കുന്നതിലും എളുപ്പം എന്തല്ല പരിഷത്ത് എന്നുള്ളതിന് ചില ഉദാഹരണങ്ങൾ കൊടുക്കുകയാണ്.

- ☐ പരിഷത്ത് ഒരു രാഷ്ട്രീയ പാർട്ടി അല്ല, എന്നാൽ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ പലതും എല്ലാ രാഷ്ട്രീയ പാർട്ടികൾക്കും ഏറിയതോ കുറഞ്ഞതോ ആയ തോതിൽ ഉപകരിക്കുന്നതായിരിക്കും. പക്ഷേ, രാഷ്ട്രീയ പാർട്ടികൾക്ക് ഉപകരിക്കുമാറാകുക എന്നതല്ല പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം.

- ☐ പരിഷത്ത് ഒരു കേവല ക്ഷേമപ്രവർത്തന സംഘടന അല്ല. ആരോഗ്യ പരിപാലനം, മെഡിക്കൽ ക്യാമ്പുകൾ, ചിലവുകുറഞ്ഞ വീടുകളുടെ നിർമാണം, ചെറുകിട വ്യവസായങ്ങൾ തുടങ്ങിയ പലതുറകളിലും പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അത്മാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത് ഒരു കേവല സാംസ്കാരിക സംഘടന അല്ല. കലാപരിപാടികൾ, പൊതുയോഗങ്ങൾ, മൽസരങ്ങൾ, ജാഥകൾ...തുടങ്ങിയ പല സാംസ്കാരിക പ്രവർത്തനങ്ങളിലും ഏർപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അത് മാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത് ഒരു കേവല വിദ്യാഭ്യാസ സംഘടന അല്ല. കുട്ടികൾക്കും അദ്ധ്യാപകർക്കും നാട്ടുകാർക്കും ക്ളാസുകൾ നടത്തുക, വിജ്ഞാന പരീക്ഷകളും മററ് മൽസരങ്ങളും നടത്തുക; സയൻസ് ക്ളബ്, സയൻസ് കോർണർ പ്രവർത്തനങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക—തുടങ്ങിയ ഔപചാരികവും അനൗപചാരികവുമായ ഒട്ടേറെ വിദ്യാഭ്യാസ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അതു മാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത് ഒരു കേവല ഗവേഷക സംഘടന അല്ല. കുട്ടനാടിന്റെ പ്രശ്നങ്ങൾ, നാടിനു ചേർന്ന സാങ്കേതിക വിദ്യ, ബയോഗ്യാസ്, കേരളത്തിന്റെ സമ്പത്ത്, പരിസരമലിനീകരണം, പരിതസ്ഥിതി സംരക്ഷണം തുടങ്ങിയ പല തുറകളിലും ഗവേഷണ വികസന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അതു മാത്രമല്ല.

....ശേഷം കവർ മൂന്നാം പേജിൽ

OFFICE COPY

പ്രിയപ്പെട്ട പരിഷദ് പ്രവർത്തകരെ,

1981 ഫെബ്രുവരിയിൽ പാലക്കാട്ടുവച്ചു ചേർന്ന പരിഷദ് ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗം, പരിഷത്തിന്റെ ദർശനം, പ്രസക്തി, ഭാവിയിലെ കടമകൾ എന്നിവയെക്കുറിച്ച് നമ്മുടെ പ്രവർത്തകരെ ബോധവൽക്കരിക്കുന്നതിനായി ഒരു ക്യാഡർ പരിശീലനപരിപാടിക്ക് അടയന്തിരമായി രൂപം നൽകേണ്ടതാണെന്ന് തീരുമാനിക്കുകയുണ്ടായല്ലോ.

പ്രസ്തുത പരിശീലനപരിപാടിക്ക് സഹായകമായി വർത്തിക്കുന്ന ചില രേഖകളാണ് ഈ ഗ്രന്ഥത്തിലൂടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നത്. ഇതിലെ രേഖകളും, കുറിപ്പുകളുമെല്ലാം തന്നെ, കഴിഞ്ഞവർഷങ്ങളിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കിടയിൽ ഭൂരിഭാഗം പ്രവർത്തകരും വായിക്കുകയും പഠിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുള്ളവതന്നെ. അവയെല്ലാം ഒന്നുകൂടി ചിട്ടപ്പെടുത്തി കൂടുതൽ വ്യപകമായ ചർച്ചക്കും സൃഷ്ടിപരമായ വിമർശനത്തിനും വേണ്ടി അവതരിപ്പിക്കുകമാത്രമാണ് ഇവിടെ ചെയ്തിരിക്കുന്നത്.

നമ്മുടെ കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നാം കൂട്ടായി പ്രചരിപ്പിക്കുകയും ഉരുത്തിരിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്ത ആശയങ്ങൾ കൂടുതൽ ഭാരിച്ച, പ്രധാനമായ ഭാവിപ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏറ്റെടുക്കുന്നതിന് സഹായകമായ മട്ടിൽ നാം തന്നെ വീണ്ടും ചർച്ചചെയ്തു പഠിക്കുകയും മനസ്സിലുറപ്പിക്കുകയും ചെയ്യേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. അതിന് ഈ ഗ്രന്ഥം സഹായകമാകും എന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കുന്നു.

ഇത് അപൂർണമായ ഒരു കരടുരേഖമാത്രമാണ്. വിവിധപരിപാടികൾക്കിടയിൽ നാം പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള മററുരേഖകളും വികസനം, വിദ്യാഭ്യാസം, പരിസരസംരക്ഷണം, ആരോഗ്യം എന്നുതുടങ്ങി വിവിധവിഷയങ്ങളെ സംബന്ധിച്ച് പരിഷത്ത് പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള പുസ്തകങ്ങളും മററുപുസ്തകങ്ങളും വായിച്ചു പഠിച്ചെങ്കിൽ മാത്രമേ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തകന്റെ പഠനം പൂർത്തിയാകൂ എന്ന് പറയേണ്ടതില്ലല്ലോ. സജീവമായ ചർച്ചക്കും പഠനത്തിനും വിമർശനത്തിനുമായി ഈ ഗ്രന്ഥം പരിഷത് പ്രവർത്തകരുടെ മുന്നിൽ സമർപ്പിക്കുന്നു.

1, ഏപ്രിൽ 1981. കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി

ആമുഖം

ജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ശാസ്ത്രബോധം വളർത്തുന്നതിനും ശാസ്ത്രീയ വീക്ഷണം സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുന്നതിനുമായി പരിഷത്ത് പ്രവർത്തിച്ചു വരികയാണല്ലോ. ബോധപൂർവമായ ഈ പ്രവർത്തനം പരിഷത്പ്രവർത്തകരുടെ—കാഡറുകളുടെ—ബോധത്തിൽ അബോധപൂർവമായ ചില പരിവർത്തനങ്ങൾക്ക് കാരണമായി. അതത്രെ, നമ്മെ, പരിഷത്ത് 'പിന്നിട്ടപാത'യിലേക്കും 'ഭാവി'യിലേക്കും നയിച്ചത്; അതത്രെ കാഡർപരിശീലന ക്യാമ്പുകളുടെ ആവശ്യത്തിലേക്ക് നമ്മുടെ കണ്ണു തുറപ്പിച്ചത്.

കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശകത്തിൽ നടന്ന വിപുലങ്ങളായ ജനസമ്പർക്ക പരിപാടികളും അതിനായി തെരഞ്ഞെടുത്ത ഉപാധികളും പരിഷത്, പ്രവർത്തകരുടെ ഈ 'ബോധവൽക്കരണ' പ്രക്രിയയിൽ സാരമായ പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഗ്രാമശാസ്ത്ര സമിതികൾ, സ്ററാർട്ട്, പരിസര-ആരോഗ്യ മേഖല എന്നീ രംഗങ്ങളിൽ നടത്തിയ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ നിന്നുള്ള അനുഭവങ്ങൾ ഈ ബോധത്തിന് കൂടുതൽ ചിട്ട നൽകുന്നതിനുസഹായിച്ചു. ശാസ്ത്രപ്രചാരണമെന്നാൽ ശാസ്ത്ര ചരിത്രത്തിലെ ചില അൽഭുത സംഭവങ്ങൾ പെറുക്കി എറിഞ്ഞുകൊടുക്കുകയോ, കുറെ വിജ്ഞാനശകലങ്ങൾ വിതരണം ചെയ്യുകയോ അല്ലെന്ന് നാം മനസ്സിലാക്കി; 'അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾക്കും അനാചാരങ്ങൾക്കും' എതിരായുള്ള സമരം യാന്ത്രികമായ ഈശ്വര-മത നിഷേധങ്ങളല്ലെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കി; വിജ്ഞാനസമ്പാദനത്തിന്റെ പ്രാഥമിക ഉപാധിതലയല്ല, കൈ ആണ് എന്നു നാം മനസ്സിലാക്കി; പ്രവർത്തനമാണ് വിജ്ഞാനം എന്ന് നമുക്കു ബോധ്യമായി; ശാസ്ത്രത്തിന് സാമൂഹ്യമായ ധർമങ്ങളുണ്ടെന്നും ഇന്നത് പല സമൂഹങ്ങളിലും ബഹുഭൂരിപക്ഷത്തിന്റെ ദരിദ്രവൽക്കരണത്തിനും ചെറുന്യൂനപക്ഷത്തിന്റെ ധനികവൽക്കരണത്തിനും വേണ്ടി ബോധപൂർവം ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെന്നും നാം മനസ്സിലാക്കി; ജനങ്ങളുടെ ഇടയിൽ ശാസ്ത്ര ബോധം വളർത്തുകയെന്നാൽ, സ്വയം മോചനത്തിനുള്ള സമരത്തിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷത്തെ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ആയുധം അണിയിക്കൽ ആണെന്നും നാം മനസ്സിലാക്കി—ഇതിനെല്ലാം നമ്മെ സഹായിച്ചതിൽ പ്രഥമവും പ്രധാനവുമായ പങ്കുവഹിച്ചത് കഴിഞ്ഞ ഒരു ദശാബ്ദമായി നാം സംഘടിപ്പിച്ചുവരുന്ന വിപുലമായ ജനസമ്പർക്കപരിപാടികൾ ആണ്—1971 ഡിസംബറിലെ ശാസ്ത്രപ്രചരണജാഥ, '73 ജനുവരിയിലെ 'ശാസ്ത്രവാരം', '76 ജനുവരിയിലെ ശാസ്ത്രമാസം, '78 ലെ ശാസ്ത്രജാഥ, '80 ലെ ശാസ്ത്രകലാജാഥ എന്നിവ. ഈ പ്രചരണങ്ങൾക്ക് ആധാരമായി സ്വീകരിച്ചത് 'പ്രകൃതി, ശാസ്ത്രം, സമൂഹം' എന്ന ക്യാമ്പ് പരമ്പരയും 'കേരളത്തിന്റെ സമ്പത്ത്' എന്ന പുസ്തകവും ആണ്.

ഇന്ന് നാം മാനവചരിത്രത്തിൻെറ ഒരു നാൽക്കവലയിൽ എത്തിയിരിക്കയാണ്. ഇത്രമേൽ ശോഭനമായ ഒരു ഭാവിവാഗ്ദാനം ചെയ്തിട്ടുള്ള കാലം മുമ്പുണ്ടായിട്ടില്ല: അതേസമയം ഇത്രത്തോളം ആപൽക്കരമായ ഒരു ഘട്ടവും മാനവജാതി ഇതിനു മുമ്പ് നേരിട്ടിട്ടില്ല. സ്വജാതിയുടെ പരിണാമത്തെ സ്വന്തം കയ്യിലെടുത്ത ആദ്യത്തെ ജീവ ജാതി ആണ് മനുഷ്യൻ. എന്തിനെയും അതിജീവിക്കാനുള്ള കഴിവ് അവൻ ആർജിച്ചിരിക്കുന്നു. അതേ സമയം ബോധപൂർവമോ അല്ലാതെയൊ ഉള്ള തെററായ ഒരു കാൽ വെപ്പുമതി ഈ മനോഹരമായ ഭാവിയെ പാടേ നശിപ്പിക്കാൻ. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ മുഖം ഇത്രമേൽ സുന്ദരവും അതെ സമയം ഇത്രമേൽ ഭീകരവും ആയ ഒരു കാലം മുമ്പുണ്ടായിട്ടില്ല. അണുശക്തിയെക്കുറിച്ചുള്ള ഗവേഷണം, തൻമാത്രജീവശാസ്ത്രത്തിലെ ആധുനിക ഗവേഷണങ്ങൾ ബഹിരാകാശഗവേഷണം, മനുഷ്യമസ്തിഷ്ക്കത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഗവേഷണം, ഇവയെയെല്ലാം പററി ഇന്ന് സംശയങ്ങൾ ധാരാളമായി ഉന്നയിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. 'ചില അറിവുകൾ' മനുഷ്യജാതിയെ സ്വയം നാശത്തിലേക്കു നയിക്കുമെന്ന പഴഞ്ചൻ ധാരണ പുതിയ വേഷത്തിൽ പുറത്തുവരാൻ തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു; ജനസാമാന്യം ശാസ്ത്രത്തെയും സാങ്കേതിക വിദ്യകളെയും സംശയത്തോടു കൂടി വീക്ഷിക്കാൻ തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നു; അവർക്കത് മനസ്സിലാകുന്നില്ല; ബഹുഭൂരിപക്ഷം അതിൻെറ 'ദോഷഭോക്താക്കൾ' ആണ്. പക്ഷെ ചരിത്രത്തിൻെറ ഗതി പിൻതിരിക്കാനാകില്ല. ശാസ്ത്രത്തെ സർഗാത്മകമാക്കണമെങ്കിൽ അതിനെ ജനകീയമാക്കുകയെ നിവൃത്തിയുള്ളു. ഇതെപ്പററി സുപ്രസിദ്ധ ജോതിശ്ശാസ്ത്രജ്ഞനായ കാൾ സാഗൻ പറയുന്നത് നോക്കുക:

> ''എല്ലാ ശാസ്ത്രഗവേഷണങ്ങളിലും അപകടസാധ്യതയുടെ ഒരംശം ഉണ്ട്. നമ്മുടെ മുൻധാരണകൾക്കൊത്തതായിരിക്കും പ്രപഞ്ചം എന്നതിന് ഗ്യാരണ്ടിയൊന്നുമില്ല. പക്ഷെ പ്രപഞ്ചത്തെ—ബാഹ്യവും ആന്തരികവുമായ പ്രപഞ്ചത്തെപ്പററി പഠിക്കാതെ എങ്ങനെയാണ് അതിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യുക? ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ദുരുപയോഗത്തെ തടയുന്നതിനുള്ള ഏററവും നല്ലമാർഗം ജനസാമാന്യം 'ശാസ്ത്രീയമായി സാക്ഷര'രായിത്തീരുക എന്നുള്ളതാണ്, ശാസ്ത്രഗവേഷണത്തിൻെറ വരും വരായ്കകൾ അവർ മനസ്സിലാക്കുകയെന്നതാണ്. ശാസ്ത്രാന്വേഷണ സ്വാതന്ത്ര്യത്തിനു പകരമായി ശാസ്ത്രജ്ഞൻ, തങ്ങൾ എന്താണ് ചെയ്യുന്നത് എന്ന് പൊതുജനങ്ങളെ ധരിപ്പിക്കാൻ ബാധ്യസ്ഥരാണ്. ശാസ്ത്രജ്ഞർ തങ്ങളെ അന്യർക്കു പ്രവേശനമില്ലാത്ത ഒരു പുരോഹിതവർഗമായി കണക്കാക്കുകയാണെങ്കിൽ, സാധാരണക്കാരന് മനസ്സിലാക്കാൻ സാധിക്കാത്ത എന്തോ ഒന്നാണ് ശാസ്ത്രം എന്നു ശഠിക്കുകയാണെങ്കിൽ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ദുരുപയോഗത്തിനുള്ള സാധ്യത കൂടുതലായിത്തീരുന്നു. ശാസ്ത്രം പൊതുതാൽപ്പര്യമുള്ള ഒരു വിഷയമായിത്തീരുകയാണെങ്കിൽ, അതിൽ നിന്നു ലഭിക്കുന്ന ആനന്ദവും അതിൻെറ സാമൂഹ്യമായ അനന്തരഫലങ്ങളും വ്യാപകമായി, സ്ക്കൂളുകളിലും പത്രങ്ങളിലും തീൻമേശക്കു ചുററുംപോലും, ചർച്ച ചെയ്യപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ ലോകത്തെ—പററി അറിയാനും അതിനെയും നമ്മെയും മെച്ചപ്പെടുത്താനുമുള്ള സാധ്യത വളരെ കൂടുന്നതായിരിക്കും.....................

ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ശാസ്ത്രം പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഏററവും ഫലപ്രദമായ മാധ്യമങ്ങളാണ് ടെലിവിഷൻ, സിനിമ, വർത്തമാനപ്പത്രങ്ങൾ എന്നിവ. എന്നാൽ ഇന്നവയിലൂടെ ലഭിക്കുന്ന ശാസ്ത്രം വിരസവും തെററായതും അതിശയോക്തി പരവും, വികൃതവും ആണ്—ശാസ്ത്രത്തിനു വിരുദ്ധമാണ്. എന്തെല്ലാം അത്ഭുതകരങ്ങളായ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങളാണ് അടുത്തകാലത്തുണ്ടായിട്ടുള്ളത്; അന്യലോകങ്ങളുടെ പര്യവേക്ഷണം, തലച്ചോറിലെ ചില പ്രോട്ടീനുകൾക്ക് മനുഷ്യരുടെ വൈകാരിക ജീവിതത്തിലുള്ള സ്വാധീനം, വൻകരകളുടെ സംഘട്ടനം, മാനവജാതിയുടെ പരിണാമം (നമ്മുടെ ഭൂതം എങ്ങനെ ഭാവിയെ സ്വാധീനിക്കുന്നു?) ദ്രവ്യഘടനയുടെ അന്തിമരൂപം (മൗലികകണങ്ങൾ, മൗലികങ്ങളാണോ? അതോ അവയും അനന്തമായി വിഭജിക്കാവുന്നതാണോ എന്ന പ്രശ്നം), അന്യനക്ഷത്രങ്ങളിലെ പരിഷ്കൃത ജീവജാലങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടാനുള്ള ശ്രമം, ജനിതക കോഡിൻെറ സ്വഭാവം (നമ്മുടെ പാരമ്പര്യത്തെ നിർണ്ണയിക്കുകയും ഈ ഭൂമുഖത്തെ എല്ലാ സസ്യജന്തുജാലങ്ങളെയും നമ്മുടെ ബന്ധുക്കളാക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ജീനുകൾ!) ജീവൻെറ, ലോകങ്ങളുടെ, പ്രപഞ്ചത്തിൻെറ ആകെത്തന്നെയുള്ള ഉത്ഭവം, സ്വഭാവം, ഭാവി എന്നിവയുടെ പ്രശ്നങ്ങൾ! സാമാന്യബുദ്ധിയുള്ള ഏതൊരാൾക്കും ഈ തുറകളിലെ അടുത്തകാലത്തെ കണ്ടുപിടുത്തങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാവുന്നതേയുള്ളു. വാർത്താമാധ്യമങ്ങളിലും സ്ക്കൂളുകളിലും ദൈനംദിന സംഭാഷണങ്ങളിലും ഇവ എന്തുകൊണ്ട് ചർച്ചാവിഷയങ്ങളായിത്തീരുന്നില്ല? ''

പരിഷത്ത് കഴിഞ്ഞ പത്തുകൊല്ലമായി യഥാർഥത്തിൽ ചെയ്യുന്നത് ഈ വിഷയങ്ങളെല്ലാംതന്നെ ദൈനംദിന സംഭാഷണത്തിൻെറ വിഷയങ്ങളാക്കി മാററുകയാണ്. പ്രപഞ്ചോൽപ്പത്തി, ജീവോൽപ്പത്തി, ദ്രവ്യത്തിൻെറ സ്വഭാവം, പരിണാമം, പ്രപഞ്ചത്തിൻെറ സ്വഭാവം. അങ്ങനെ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ചക്രവാളങ്ങളെയാണ് ജനസാമാന്യത്തിൻെറ ചർച്ചാവിഷയങ്ങളാക്കിമാററാൻ അതു ശ്രമിച്ചത്. കലാമാധ്യമത്തെക്കൂടി ഇതിനായി ഉപയോഗിച്ചിട്ടുണ്ട്.

കഴിഞ്ഞ കുറേ വർഷത്തെ പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ നമ്മുടെ പ്രവർത്തകർക്കിടയിൽ അബോധപൂർവമായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നിട്ടുള്ള ചില ആശയങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളുമുണ്ട്. ഈ ആശയങ്ങളും ലക്ഷ്യങ്ങളും സജീവമായ ചർച്ചക്ക് വിധേയമാക്കാനും അതുവഴി കുറേയെങ്കിലും വ്യക്തമായ ഒരു പരിഷദ് ദർശനത്തിന് രൂപം നൽകാനും നാം നടത്തിയ പരിശ്രമത്തിൻെറ ഫലമാണ്, ''പരിഷത്ത്—പിന്നിട്ടപാതകൾ ഭാവിയിലെ കടമകൾ'' എന്ന രേഖ. ഈ രേഖയും, 1978ൽ തിരുവനന്തപുരത്തുവച്ചു നടന്ന ജനകീയ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ അഖിലേന്ത്യാ സമ്മേളനത്തിൽ മുഹമ്മദ് അനിസുർറഹ്മാൻ അവതരിപ്പിച്ച ''ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്'' എന്ന രേഖയും കൂടുതൽ പഠനത്തിനും ചർച്ചയ്ക്കുമായി ഇവിടെ ചേർക്കുന്നു.

OFFICE COPY

പരിഷത്ത്
പിന്നിട്ട പാതകൾ
ഭാവിയിലെ കടമകൾ

ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന് ഇപ്പോൾ 18 വയസ്സായി, പരിഷത്തിന്റെ കാഴ്ചപ്പാടിനെക്കുറിച്ച് ഗൗരവമായ ചർച്ച ആരംഭിച്ചത് കഴിഞ്ഞ ഒന്നുരണ്ടു വർഷങ്ങൾക്കിടയിലാണ്. കാലാകാലങ്ങളിൽ വിവിധ സമിതികൾ കൈക്കൊള്ളുന്ന തീരുമാനങ്ങളിലൂടെ വാർന്നുവീണതാണ് പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യവും മാർഗവും പ്രവർത്തനശൈലിയും മററും.

അനിച്ഛാപൂർവമായ ഈ പ്രവർത്തന സമ്പ്രദായത്തെ ഇതേവരെ ആരും ചോദ്യം ചെയ്തിരുന്നില്ല. പരിഷത്തിന്റെ സവിശേഷതയായി, അതിന്റെ വളർച്ചക്കുനിദാനമായി ഇത് ചൂണ്ടിക്കാട്ടപ്പെട്ടിരുന്നു. ഇതഃപര്യന്തമുള്ള പ്രവർത്തനത്തെയാകെ വിലയിരുത്തണം ലക്ഷ്യവും മാർഗവും വ്യക്തമാക്കണം എന്നെല്ലാമുള്ള അഭിപ്രായം ഉയർന്നുവന്ന സ്ഥിതിക്ക് പരിഷത്തിന്റെ സവിശേഷതയെയും പരിമിതിയെയും കുറിച്ച് പരിഷത്തിലാകെ ആശയവ്യക്തത ഉണ്ടാകേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. സംഘടനയ്ക്ക് പ്രായപൂർത്തിവന്നതിന്റെ ലക്ഷണമാണ് ഇതു സംബന്ധിച്ചുയർന്നുവന്ന അഭിപ്രായങ്ങളും സംശയങ്ങളും.

നാം ഇന്നറിയുന്ന വിപുലമായ പ്രവർത്തനമേഖലയോ വിശാലമായ ലക്ഷ്യമോ ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് രൂപം കൊണ്ടപ്പോൾ അതിനുണ്ടായിരുന്നില്ല. ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ച് മലയാളത്തിൽ ലേഖനങ്ങളും പുസ്തകങ്ങളും എഴുതുന്നവരുടെയും എഴുതാനാഗ്രഹിക്കുന്നവരുടെയും സംഘടനയായിരുന്നു തുടക്കം. അവരുടെ കൃതികൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കാൻ ഒരു മാധ്യമവും അന്നു തയ്യാറായിരുന്നില്ല. ഒരു മാധ്യമത്തിനായി കൂട്ടായി പ്രവർത്തിക്കാൻ വേണ്ടിയാണ് അവർ കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് എന്ന പേരിൽ ഒരു സംഘടന രൂപീകരിച്ചത്.

ശാസ്ത്രമെഴുത്തുകാർക്കേ അതിൽ അംഗത്വമുണ്ടായിരുന്നുള്ളു; പത്രങ്ങളോടും പ്രസിദ്ധീകരണ ശാലക്കാരോടുമായിരുന്നു അവർ ആവശ്യം ഉന്നയിച്ചിരുന്നത്. ലക്ഷ്യവും പരിമിതം.

എന്നാൽ, ഈ പരിമിതമായ പ്രവർത്തനത്തിൽത്തന്നെ പുതുമ ഉണ്ടായിരുന്നു; ഗതാനുഗതികത്വത്തോടുള്ള വെല്ലുവിളിയുണ്ടായിരിന്നു; സമൂഹത്തിന്റെ ചിന്താഗതിയിൽ വന്നുകൊണ്ടിരുന്ന മാററത്തിന്റെ അനുരണനമുണ്ടായിരുന്നു. നാടുവാഴിത്തവ്യവസ്ഥയുടെ കാലത്ത് വിജ്ഞാന ഭാഷ (അതു കൊണ്ട് ശാസ്ത്രഭാഷയും) സംസ്കൃതമായിരുന്നു. ബ്രിട്ടീഷ് സാമ്രാജ്യം വന്നപ്പോൾ അതിന്റെ സ്ഥാനം

ഇംഗ്ലീഷ് കച്ചേറി. ബ്രിട്ടനെ ആട്ടിപ്പായിച്ചിട്ടും വിജ്ഞാനഭാഷയായി—അധ്യയന ഭാഷയും ഭരണ ഭാഷയുമായി—ഇംഗ്ലീഷ് തുടർന്നു. അതിനെതിരായി ശാസ്ത്രം നാട്ടുഭാഷയിലൂടെ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ കഴിയും എന്ന കാഹളം മുഴുക്കുകയാണ് കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന് രൂപം കൊടുത്ത ശാസ്ത്രസാഹിത്യകാരൻമാർ അന്നു ചെയ്തത്. നാട്ടുഭാഷകൾക്കു പ്രാമുഖ്യം നൽകണമെന്ന ആവശ്യത്തിന് കൂടുതൽ പഴക്കമുണ്ട്. ഭാഷാ പ്രവിശ്യകൾ സ്ഥാപിക്കണമെന്ന് സ്വാതന്ത്ര്യസമര പ്രസ്ഥാനം 1930-കളിൽത്തന്നെ ആവശ്യപ്പെട്ടിരുന്നു. അതിൻെറ ചുവടുപിടിച്ച് നാട്ടുഭാഷയിലൂടെ ശാസ്ത്രം കൈകാര്യം ചെയ്യണമെന്ന് ശാസ്ത്ര സാഹിത്യപരിഷത്ത് ആവശ്യപ്പെട്ടപ്പോൾ സമൂഹത്തിൻെറ ഒരാവശ്യം അതിലൂടെ പ്രകടിപ്പിക്കുകയായിരുന്നു.

സ്വാതന്ത്ര്യാനന്തരം ഇന്ത്യയിൽ മുതലാളിത്തത്തിൻെറ, അഥവാ വ്യവസായവൽക്കരണത്തിൻെറ വളർച്ച അതിനുമുമ്പുണ്ടായിരുന്നതിൽ നിന്ന് ത്വരിതപ്പെട്ടു. രണ്ടാം പഞ്ചവൽസര പദ്ധതി അതിനായി നിരവധി ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിദ്യാഭ്യാസ സ്ഥാപനങ്ങളും ആരംഭിച്ചു. സമൂഹത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ പ്രചരണത്തിനനുകൂലമായ ഒരന്തരീക്ഷം അതോടൊപ്പം വളർന്നുവന്നു. കേരളത്തിലെ ഉയർന്ന സാക്ഷരതാശതമാനം ഇതിനു കൂടുതൽ അനുകൂലമായിരുന്നു. ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ചറിയാൻ സമൂഹം കാതുകൂർപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങിയ ആ സന്ദർഭത്തിലാണ് ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്തിൻെറ രംഗപ്രവേശം.

നാട്ടുഭാഷയിൽ ശാസ്ത്രം കൈകാര്യം ചെയ്യണമെന്നബോധം സമൂഹത്തിലുണ്ടാകുന്നത് മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥയുടെ വളർച്ചയോടൊപ്പമാണെന്നതിന് ധാരാളം ഉദാഹരണങ്ങളുണ്ട്. ഇംഗ്ളണ്ടിൽ ന്യൂട്ടൺ ജീവിച്ചിരുന്നത് മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ വളർന്നുവരാൻ തുടങ്ങിയ കാലത്തായിരുന്നു. ആദ്യം ലത്തീൻ ഭാഷയിൽ തൻെറ കൃതികൾ രചിച്ചുവന്ന ന്യൂട്ടൺ ലോക പ്രസിദ്ധിയാർജിച്ച 'ഓപ്ടിക്സ്' എന്ന കൃതി രചിച്ചത് ഇംഗ്ലീഷിലായിരുന്നു. അതുപോലെ പ്രസിദ്ധ ജർമൻ ദാർശനികനായിരുന്ന കാൻറ് ആണ് ജർമൻ ഭാഷയിൽ ആദ്യമായി ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥം രചിക്കുന്നത്. ഇവരിരുവരും അന്നത്തെ നിലവാരമനുസരിച്ച് യാഥാസ്ഥിതികരായിരുന്നു. എന്നിട്ടും അന്നത്തെ വൈജ്ഞാനിക മണ്ഡലത്തിലെ അലിഖിത നിയമം ലംഘിച്ചു അവർ. സമൂഹത്തിൽ മേധാവിത്വം വഹിച്ചിരുന്ന നാടുവാഴി വർഗത്തിൻെറ വൈജ്ഞാനികഭാഷ ലത്തീനായിരുന്നു. അതിനെതിരായി ഉയർന്നുവന്ന ബൂർഷ്വാവർഗം നാട്ടുഭാഷകളെ പ്രോൽസാഹിപ്പിച്ചു. ഈ പ്രവണതക്കു വശംവദരായാണ് ന്യൂട്ടണും കാൻറും നാട്ടുഭാഷകളിലെഴുതിയത്.

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് രൂപംകൊണ്ടത് സമൂഹത്തിൻെറ ആവശ്യമനുസരിച്ചായിരുന്നു എന്നു ചൂണ്ടിക്കാണിക്കാനാണ് ഇത്രയും വിശദീകരിച്ചത്. അതിനു മുൻകയ്യെടുത്തു പ്രവർത്തിച്ച വ്യക്തികൾക്ക് അതിൽ പങ്കില്ലെന്നല്ല, തീർച്ചയായും ഉണ്ട്. പക്ഷെ സമൂഹത്തിൽവന്ന മാററമാണ് നിർണായകശക്തി. ഇത്

OFFICE COPY

മററ് സംഘടനകൾക്കും ബാധകമാണ്. ഏതുതരം സംഘടനയും ഓരോരോ ജനവിഭാഗത്തെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നതാണല്ലോ. അവരെ അവ രൂപീകരിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്നത് സമൂഹത്തിൽ വരുന്നമാററങ്ങൾ അവരുടെ ജീവിതരീതിയിലും ചിന്താഗതിയിലും ചെലുത്തുന്ന സ്വാധീനമാണ്.

പരിഷത്തിന്റെ രൂപീകരണത്തിനിടയാക്കിയ അതേ സാമൂഹ്യചലനങ്ങൾ അതിന്റെ കാഴ്ചപ്പാടിലും പ്രവർത്തനത്തിലും മാററങ്ങൾ വരുത്തിക്കൊണ്ടിരുന്നു. എഴുത്തുകാരിൽ ഒതുങ്ങിനിന്നാൽ പോര പരിഷത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം എന്ന ചിന്താഗതിക്ക് ശക്തികൂടി. സർവകലാശാലകളിലെയും കോളേജുകളിലെയും അധ്യാപകരിലും ഗവേഷകരിലും ഒതുങ്ങിനിന്ന പരിഷത്തിനെ അത് സ്ക്കൂളുകളിലേക്ക് ഇറക്കിക്കൊണ്ടു വന്നു.

1971-ൽ തിരുവല്ലയിൽ ചേർന്ന വാർഷികയോഗം ശാസ്ത്രം സമൂഹത്തിലേക്ക് എന്ന ലക്ഷ്യം സ്വീകരിച്ചതോടെ ഈ പ്രവണത കൂടുതൽ ശക്തമായി. പരിഷത്തിനെ തെരുവു മുക്കിലേക്ക് ഇറക്കിക്കൊണ്ടുവന്നത് ഈ വാർഷികത്തോടനുബന്ധിച്ച് നടത്തിയ ജാഥകളായിരുന്നു. ഒരു പുതിയ പ്രവർത്തനശൈലിയുടെ തിരനോട്ടമായിരുന്നു അവ.

ഏതാനും നഗരങ്ങളിലും ഒററപ്പെട്ട ശാസ്ത്രകാരൻമാരിലും ഒതുങ്ങി നിന്ന പരിഷത്ത് ഒരു ബഹുജന സംഘടനയാകാൻ തുടങ്ങിയത് ഈ മാററത്തോടെയാണ്. സ്ക്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ശാസ്ത്ര പഠനത്തിന് ഒരു പുതിയ ചൈതന്യം നൽകാൻ പരിഷത്ത് സംഘടിപ്പിച്ച സയൻസ് ക്ളബുകൾക്കും അവ വിദ്യാർഥികളിൽ അങ്കുരിപ്പിച്ച ശാസ്ത്രകൗതുകത്തിനും കഴിഞ്ഞു. തങ്ങളുടെ ശാസ്ത്ര പാഠപുസ്തകങ്ങളിലെ വിരസവും അനാകർഷവുമായ ഏടുകൾക്കപ്പുറത്ത് ശാസ്ത്ര മണ്ഡലങ്ങളുണ്ടെന്നും അവ അത്യന്തം രസകരമാണെന്നും കുട്ടികൾ പരിഷത് പ്രവർത്തനങ്ങളിലൂടെ മനസ്സിലാക്കി. അധ്യാപകരിലും ഈ ധാരണ താൽപര്യമുണർത്തി. പരിഷത്തിന്റെ ശാസ്ത്രകേരളം, യൂറീക്ക മാസികകൾ മാതാപിതാക്കളിലും ഒരു പുതിയ ബോധം—തങ്ങളുടെ കുട്ടികളുടെ മുന്നിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റേതായ ഒരു വലിയ, പുതിയ ലോകം തുറന്നു കിടപ്പുണ്ടെന്ന ബോധം—കുത്തിവച്ചു.

പരിഷത്ത് കേരളത്തിലെ സ്കൂൾ ശാസ്ത്ര വിദ്യാഭ്യാസത്തിൽ ഗുണപരമായി വരുത്തിയ മാററം മനസ്സിലാക്കണമെങ്കിൽ മുമ്പത്തെ സ്ഥിതിയുമായി ആ രംഗത്തെ ഇപ്പോഴത്തെ സ്ഥിതി താരതമ്യപ്പെടുത്തണം. ശാസ്ത്രക്ളബുകൾ, അവ നടത്തുന്ന മൽസരങ്ങൾ, ശാസ്ത്രക്വിസുകൾ, വിജ്ഞാന പരീക്ഷകൾ എന്നിവ പരിഷത്തിന്റെ സംഭാവനയാണ് ഇന്നവ സ്കൂൾ വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെ അവിഭാജ്യ ഘടകമായി തീർന്നിരിക്കുന്നു.

ഈ പ്രവർത്തനത്തെ പോഷിപ്പിക്കുന്നതിനായി പരിഷത്ത് ആരംഭിച്ച ശാസ്ത്ര മാസികകൾ പുതിയ പാത വെട്ടിത്തെളിച്ചു: അവക്ക് ഇവിടെ പ്രസക്തിയുണ്ടെന്നു തെളിയിച്ചു. ശാസ്ത്രം വിരസമാണെന്ന സാധാരണ പ്രസിദ്ധീകരണക്കാരുടെ ധാരണ തിരുത്തിയെഴുതി. കുട്ടികളുടെ മാസികകളിൽ ശാസ്ത്രം ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത വിഷയമാക്കിത്തീർത്തത് ഇവയാണ്.

പുസ്തക പ്രസിദ്ധീകരണ രംഗത്തും ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് സ്വന്തം വ്യക്തിമുദ്ര പതിപ്പിച്ചു. പരിഷത്തിന്റെ രംഗപ്രവേശം വരെ എത്ര നല്ല ശാസ്ത്ര ഗ്രന്ഥമായാലും 1000 കോപ്പി വിററഴിക്കാൻ എത്രയോ വർഷങ്ങൾ വേണ്ടിവരുമായിരുന്നു. ഗ്രന്ഥകർത്താക്കൾ അച്ചടിച്ചുകൊടുത്താലേ പ്രസാധകർ ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥങ്ങൾ പ്രസിദ്ധീകരിക്കൂ. ആ സ്ഥിതി ഇന്നു തീരെ മാറിയിരിക്കുന്നു. ഏതു ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥവും 2000 കോപ്പി വിററഴിക്കാൻ ഒരു വിഷമവുമില്ല. നല്ല പുസ്തകമാണെങ്കിൽ പത്തും പന്ത്രണ്ടും ആയിരം ചെലവാകും. ശാസ്ത്ര ഗ്രന്ഥങ്ങളിലുള്ള വർധിച്ചുവരുന്ന ഈ താൽപ്പര്യത്തിനു മുഖ്യ പ്രേരകശക്തി പരിഷത്താണ്.

ഇവിടെ രണ്ടുകാര്യങ്ങൾ എടുത്തു പറയേണ്ടതുണ്ട്. പരിഷത്തില്ലായിരുന്നെങ്കിൽ ഇതൊന്നും തീരെ ഉണ്ടാകുമായിരുന്നില്ല എന്നല്ല മേൽ പറഞ്ഞതിനർഥം. സമൂഹത്തിൽ വന്ന മാററങ്ങൾ ജനങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രാഭിരുചി വളർത്തുന്നവയായിരുന്നു. എന്നാൽ ഈ മാററങ്ങൾ ഏറെക്കുറെ ഒരേ തോതിലുണ്ടായ തമിഴ് നാട്ടിലും ദില്ലിയിലും പശ്ചിമ ബംഗാളിലും കേരളത്തിൽ കാണുന്ന തോതിൽ ശാസ്ത്രാഭിരുചി വളർന്നില്ല. അതിനു കാരണം ഇവിടെ ശാസ്ത്രപ്രചരണത്തിന് പരിഷത്ത് ഉണ്ടായതും മററിടങ്ങളിൽ ഇത്ര വിപുലമായ ബഹുജനാടിത്തറയുള്ള ശാസ്ത്രസംഘടനകൾ ഉണ്ടാകാത്തതുമാണ്.

എന്തുകൊണ്ടാണ് കേരളത്തിൽ മാത്രം ഇത്തരമൊരു സംഘടന രൂപം കൊണ്ടതും വളർന്നതും? പരിഷത് പ്രവർത്തനത്തിന് നേതൃത്വം കൊടുത്തവരുടെ മേന്മയാണോ? ആണെന്നു പറയുന്നത് ആത്മനിഷ്ഠമായ വിലയിരുത്തലാണ്. കേരളത്തിൽ ഈ നൂററാണ്ടിൽ ഉണ്ടായ സാമൂഹ്യ–രാഷ്ട്രീയ–സാംസ്ക്കാരിക പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും പുരോഗതിക്കും പരിഷത്തിന്റെ ആവിർഭാവത്തിനും വളർച്ചക്കും പശ്ചാത്തലമൊരുക്കുന്നതിൽ സവിശേഷമായ പങ്കുണ്ട്. നാടുവാഴിത്തത്തിന്റെ സൗധം തകർക്കുന്നതിൽ ഒരു പങ്കു വഹിച്ച ശ്രീനാരായണ പ്രസ്ഥാനം മുതൽക്കുള്ള സാമൂഹ്യ പരിഷ്ക്കരണ പ്രസ്ഥാനങ്ങൾ, ശക്തമായ ഒരു ഇടതുപക്ഷ പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ വളർച്ചയോളം എത്തിയ രാഷ്ട്രീയ രംഗത്തെ മാററങ്ങൾ, മറെറാരു സംസ്ഥാനത്തുമില്ലാത്ത ഉയർന്ന സാക്ഷരത, അതുപോലെ കേരളത്തിന്റെ തനതു സാംസ്ക്കാരിക പ്രസ്ഥാനമായ ഗ്രന്ശാലാ പ്രസ്ഥാനം, കേരളത്തിനു വെളിയിലുള്ള കേരളീയരായ ശാസ്ത്രകാരന്മാരുടെ സംഭാവന എന്നിങ്ങനെ പലതും എടുത്തു പറയാനുണ്ട്. സമൂഹതലത്തിലുള്ള ഈ വ്യത്യാസങ്ങൾ നിരീക്ഷിക്കാൻ കഴിയാത്തവർക്ക് ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത് പൊതിക്കാത്ത തേങ്ങപോലെ മഹാൽഭുതമായി തോന്നും.

ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ പ്രസിദ്ധീകരണ പ്രവർത്തനത്തെ പരിഹസിക്കുന്നവരുണ്ട്. പരിഷത്ത് ഈ ദൃശ്യപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സമയം കളയുന്നതിൽ ക്ഷോഭിക്കുന്നവരുണ്ട്. ആനുകാലികങ്ങൾക്കും പുസ്തകങ്ങൾക്കും പരിഷത്തിന്റേതുപോലുള്ള പ്രവർത്തനത്തിൽ ഉള്ള പങ്ക് അറിയാത്തതുകൊണ്ടാണ് ഈ പ്രതികരണം. ഉൽപാദനരംഗത്തുവന്ന മാററമാണ് ശാസ്ത്രപ്രചാരണത്തിന് അനുകൂലമായ

കാലാവസ്ഥ സൃഷ്ടിക്കുന്നത് എന്നു മുമ്പ് പറഞ്ഞല്ലോ. ഫ്രാൻസിൽ മുതലാളിത്തം വളർന്നു നാടുവാഴിത്തത്തെ കീഴ്പ്പെടുത്താൻ വെമ്പൽകൊണ്ട അവസരത്തിൽ ആ പ്രക്രിയക്ക് ആക്കം കൂട്ടുകയാണ് റൂസൊ, വോൾടയർ ആദിയായ ഫ്രഞ്ച് ബുദ്ധിജീവികൾ ചെയ്തത്. അവരുടെ പ്രവർത്തനത്തിൽ സുപ്രധാനമായ ഒന്ന് സർവവിജ്ഞാനകോശം പോലുള്ള കനപ്പെട്ട കൃതികൾ രചിച്ച് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുകയായിരുന്നു. ഫ്രാൻസിലെ ജനസാമാന്യത്തെ പ്രബുദ്ധരാക്കി ഫ്രഞ്ചുവിപ്ളവത്തിനൊരുക്കുന്നതിൽ അവർക്കുള്ള പങ്ക് ഇന്ന് എല്ലാ ചരിത്രകാരൻമാരും അംഗീകരിക്കുന്നു. പരിവർത്തനത്തിനു ദാഹിക്കുന്ന ഒരു സമൂഹത്തിൽ വൈജ്ഞാനിക പ്രവർത്തനത്തിനു വലിയ സ്വാധീനം ചെലുത്താൻ കഴിയും എന്നു ചുരുക്കം. ഇന്ത്യയിൽ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ സാമൂഹ്യമായ അന്തസ്സത്ത ജനസാമാന്യത്തെ പറഞ്ഞു മനസ്സിലാക്കുന്നതിന് ഇത് ഒരുപാധിയാണ്. ഈ വസ്തുത മറന്നുകൂടാ.

വിദ്യാലയങ്ങളിലെ പ്രവർത്തനം ആരംഭിച്ച് ഏതാനും വർഷങ്ങൾ കഴിഞ്ഞപ്പോഴേക്ക് പരിഷത്തിൻെറ പ്രവർത്തനം സമൂഹത്തോട് കൂടുതൽ പ്രതിജ്ഞാബദ്ധമാകണം എന്ന അഭിപ്രായം ഉയർന്നുവന്നു. അതിൻെറ തുടക്കം കുറിച്ചത് തിരുവല്ലയിൽ ചേർന്ന വാർഷികമാണെന്ന കാര്യം സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലൊ. 1974–ലെ തിരുവനന്തപുരം വാർഷികത്തോടെയാണ് ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന് എന്ന മുദ്രാവാക്യം അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടത്. ഗ്രാമീണരിലേക്ക് പരിഷത് പ്രവർത്തനം വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനായി ഗ്രാമ ശാസ്ത്രസമിതികൾ രൂപീകരിക്കാൻ ശ്രമം തുടങ്ങിയതും ഇതോടെയാണ്,

പരിഷത്തിൻെറ പ്രവർത്തനം ഇങ്ങനെ വ്യാപകമാക്കുന്നതിനെ പഴയ പ്രവർത്തകരിൽ ചിലർ എതിർക്കുകയുണ്ടായി. ശാസ്ത്രപ്രചാരണത്തിന് ആദ്യം കയ്യാളിയ മാർഗങ്ങളിൽ ഒതുങ്ങിനിന്നാൽ മതി എന്നവർ വാദിച്ചു. പരിഷത്തിലേക്ക് ''രാഷ്ട്രീയത്തിൻെറ അതിപ്രസര'' മുണ്ടാകും എന്നായിരുന്നു അവരുടെ ഭയം, അത് ഒഴിവാക്കാൻ അവർ കണ്ട മാർഗം പ്രവർത്തനം ഒരു പിടിപേരിൽ ഒതുക്കിനിർത്തലാണ്.

പരിഷത്തിലേക്ക് പുതുതായി കടന്നു വരുന്നവരിൽ ചിലർ പ്രകടിപ്പിച്ച അഭിപ്രായങ്ങളും അതിനവർ ഉപയോഗിച്ച ശൈലിയും പഴയ പ്രവർത്തകരെ ഉൽക്കണ്ഠപ്പെടുത്തിയിട്ടുണ്ടാകാം. നാട്ടിലാകെ നടന്നുവരുന്ന രാഷ്ട്രീയ ധ്രുവീകരണ പ്രക്രിയ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തനമാരംഭിച്ച 1960 കളെക്കാൾ എത്രയോ ശക്തമായി 1970 കളിൽ. പുതുതായി കടന്നുവരുന്നവർ ചുററുപാടിൻെറ മുദ്രകളുമായാണ് വരിക. ഇവർ പരിഷത്തിൻെറ പഴയ പ്രവർത്തകരുമായി ഇഴുകിച്ചേർന്നതോടെ അവരെല്ലാം ഒരേ ശൈലിക്കാരായി മാറുന്നു. മാററം പഴയവരിലും പുതിയവരിലും ഉണ്ടാകും. ഇവർ തമ്മിൽ തുടർച്ചയായി നടക്കുന്ന ഉദ്ഗ്രഥനമാണ് പരിഷത്തിൻെറ പടിപ്പടിയായുള്ള മാററമായി പുറമെയുള്ളവർക്ക് അനുഭവപ്പെടുന്നത്. ഏതു സംഘടനയിലും സമൂഹത്തിലും നടക്കുന്ന സാധാരണ പ്രക്രിയയാണത്.

''രാഷ്ട്രീയത്തിന്റെ അതിപ്രസര''ത്തെ ഭയപ്പെട്ടവരുടെ എതിർപ്പ് വാസ്തവത്തിൽ പരിഷത്ത് അതിന്റെ സാമൂഹ്യകടമ നിറവേററുന്നതിനോടായിരുന്നു. പരിഷത്തിന് ബഹുജനാടിത്തറ വേണ്ട എന്നാണ് അവർ നിർദേശിച്ചത്. ഡോക്ടർമാർ, എൻജിനീയർമാർ മുതലായവരുടെ തൊഴിലധിഷ്ഠിത സംഘടനകഠം പോലെയുള്ള ഒന്നായി നിന്നാൽ മതി ശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്തും എന്നാണവർ സിദ്ധാന്തിച്ചതിനർഥം. ജനങ്ങളെ സേവിക്കുക എന്നല്ല, അതത് തൊഴിലിലുള്ളവരെ സേവിക്കുക എന്നാണ് ഇവയുടെ ലക്ഷ്യം. പരിഷത്തിനെ അങ്ങനെയൊന്നാക്കി മാററുന്നതിനോട് ബഹുഭൂരിപക്ഷം അംഗങ്ങളും യോജിച്ചില്ല. ശാസ്ത്രത്തെ സമൂഹത്തിന്റെ കൈയിലെത്തിക്കണമെന്നായിരുന്നു അവരുടെ അഭിപ്രായം. വെറുതെ സമൂഹത്തിലെത്തിച്ചാൽപോര, അതിലെ ബഹുഭൂരിപക്ഷം പേരും അനുഭവിക്കുന്ന ദുരിതങ്ങളും ദാരിദ്ര്യവും നീക്കാൻവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കണം—ഇതായിരുന്നു അവരുടെ കാഴ്ചപ്പാട്. ഈ ലക്ഷ്യം പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിന് ക്ളാസുകളും യോഗങ്ങളും ജാഥകളും നടത്താൻ തുടങ്ങി.

മേൽപറഞ്ഞ വാദഗതിക്കൊരു മറുവശമുണ്ട്. മാസികകളും പുസ്തകങ്ങളും പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നതുപോലുള്ള തണുപ്പൻ പ്രവർത്തനമൊക്കെ നിർത്തിവച്ച് ജനങ്ങളുടെ പ്രശ്നങ്ങഠം കൈകാര്യം ചെയ്യുന്നതിനും അവരുടെ പ്രക്ഷോഭസമരങ്ങഠംക്കു നേതൃത്വം കൊടുക്കുന്നതിനും അതുപോലുള്ള ''സജീവപ്രവർത്തന''ങ്ങഠംക്കുമായി പരിഷത്ത് ജനതാ മധ്യത്തിലേക്ക് ''ഇറങ്ങിച്ചെല്ലണ''മെന്നാണ് ആ വാദഗതിയുടെ പൊരുഠം.

ഇവിടെ ബഹുഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങളും ദുരിതങ്ങളിൽ മുങ്ങിനിൽക്കുന്നവരാണ്. അത് കൈയുംകെട്ടി നോക്കിനിൽക്കാൻ ഒരു ഹൃദയാലുവിനും കഴിയില്ല. എന്തെങ്കിലും ചെയ്യണമെന്ന് തോന്നാതിരുന്നാലാണ് അൽഭുതം, എന്നാൽ എടുത്തു ചാട്ടം കൊണ്ട് സ്വന്തം അമർഷം ശക്തിയായി പ്രകടിപ്പിക്കുന്നതിൽ അപ്പുറം പ്രയോജനമൊന്നുമില്ല. ശാസ്ത്രീയമായ സമീപനം കൈക്കൊള്ളുന്നവർ അവലംബിക്കുന്ന രീതിയല്ല അത്.

നിലവിലുള്ള വ്യവസ്ഥിതിയുടെ, ഉൽപാദന ബന്ധങ്ങളുടെ, കൂടെപ്പിറപ്പാണ് ദാരിദ്ര്യവും ദുരിതങ്ങളും എന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ വലിയ ഗവേഷണമൊന്നും വേണ്ട. അതു മനസ്സിലാക്കിയവരാണ് ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിലുള്ളവർ. ഇന്ത്യയിലെ ജനങ്ങളിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷത്തിനും ഈ ധാരണയല്ല ഉള്ളത്. തങ്ങളുടെ ജീവിതത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന പ്രകൃതി നിയമങ്ങളെക്കുറിച്ചും സാമൂഹ്യ നിയമങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവർ അജ്ഞരാണ്. അവയെ മനസ്സിലാക്കുന്നതോടെ വിധിനിഷേധങ്ങളിൽ അധിഷ്ഠിതമായ അവരുടെ ജീവിതവീക്ഷണത്തിലും സമീപനത്തിലുമാകെ മാററം വരുന്നു.

രണ്ടു ഘടകങ്ങളാണ് ഈ മാററം വരുത്തുന്നതിൽ സ്വാധീനം ചെലുത്തുന്നത്. ഒന്ന്, പ്രകൃതി നിയമങ്ങളെയും സാമൂഹ്യ നിയമങ്ങളെയും കുറിച്ചുള്ള അറിവ്.

രണ്ട്, ഉൽപാദന പ്രവർത്തനങ്ങളിലുള്ള പങ്കാളിത്തവും അതിലൂടെ കൈവരുന്ന ജീവിതാവബോധവും. ആദ്യത്തേത് നൽകുന്നത് ശാസ്ത്രമാണ്. രണ്ടാമത്തേത്, ഉപജീവനത്തിനായി ഏർപ്പെടുന്ന തൊഴിലിൽനിന്നു കിട്ടുന്ന അനുഭവവും.

ഈ അനുഭവത്തെ കൂട്ടായി വിശകലനം ചെയ്യാനും ക്രോഡീകരിക്കാനും അതിൽ നിന്ന് നിഗമനങ്ങളിൽ എത്താനും സഹായിക്കുന്നത് തൊഴിൽ സംഘടനകളാണ്. അത്തരം സംഘടനകളിൽ ചേരാത്തവർ, അല്ലെങ്കിൽ ചേർന്നിട്ടും ഈ അപഗ്രഥനശേഷി കൈവരിക്കാത്തവർ, ഇപ്പോഴും പഴയധാരണകളുടെ മാറാലകളിൽ കുരുങ്ങിക്കിടക്കുന്നു. പ്രകൃതി–സാമൂഹ്യ നിയമങ്ങളുടെ വെളിച്ചം കിട്ടാത്തതുകൊണ്ട് കാര്യങ്ങൾ സ്വയം അപഗ്രഥിക്കാൻ അവർക്കു കഴിയുന്നുമില്ല.

ജനങ്ങൾ ദാരിദ്ര്യത്തിൽ നിന്നും ദുരിതങ്ങളിൽ നിന്നും കര കയറണമെങ്കിൽ, അവർക്കു ചുററുപാടിനെക്കുറിച്ച് ബോധം വേണം, ആ ബോധത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനംവേണം. കര കയററണമെങ്കിൽ എന്നു പറയാത്തത് ബോധപൂർവമാണ്. ജനങ്ങൾ സ്വയം ഏർപ്പെട്ടല്ലാതെ ഒരു ദുരിതത്തിൽ നിന്നും അവർ മുക്തരാകുകയില്ല. അവരെ 'കര കയററാ' നുള്ള മററുള്ളവരുടെ ശ്രമം അവരെ കൂടുതൽ ദുരിതത്തിലാഴ്ത്തുകയേ ഉള്ളു. ജനങ്ങളുടെ ബോധനിലവാരം ഉയർത്തലാണ് പരിഷത്ത് അംഗീകരിച്ചിരിക്കുന്ന മുഖ്യപ്രവർത്തന പരിപാടി. പരിഷത്തിന്റെ പ്രവർത്തകരിൽ ഏറിയകൂറും സേവനത്തുറകളിലുള്ളവരാണ്. ഉൽപാദന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുത്തിയിട്ടുള്ളവർ വളരെ കുറവ്. ഇങ്ങനെ സംഭവിച്ചത് യാദൃച്ഛികമല്ല.

ബോധന പ്രവർത്തനം പോര, വ്യവസ്ഥിതി മാററാൻ ജനങ്ങൾ നടത്തുന്ന പ്രക്ഷോഭ സമരങ്ങൾക്കു നേതൃത്വം കൊടുക്കണം എന്ന് പരിഷത്ത് തീരുമാനിക്കുന്ന പക്ഷം ഇതേവരെയുള്ള പരിഷത്ത് ഘടനയും പ്രവർത്തനശൈലിയും മാറേറണ്ടി വരും. ബോധന പ്രവർത്തനത്തിനു പററിയ ഇന്നത്തെ പ്രവർത്തകരെ മാററി പുതിയ ലക്ഷ്യം വച്ച് പ്രവർത്തിക്കാൻ അനുയോജ്യരായവരെ പ്രവർത്തനം ഏൽപിക്കേണ്ടി വരും. അതോടെ പരിഷത്ത് പരിഷത്തല്ലാതാകും.

അല്ലാതായാൽ എന്താണ് ? അത് നിർവഹിക്കുന്ന കടമ നിറവേററാൻ മറെറാരു പ്രസ്ഥാനമോ സംഘടനയോ ഇന്നിവിടെയില്ല. ജനങ്ങളുടെ പ്രക്ഷോഭ സമരങ്ങൾക്കു നേതൃത്വം നൽകുന്ന നിരവധി പ്രസ്ഥാനങ്ങളും സംഘടനകളും ഇവിടെയുണ്ട്. പരിഷത്ത് ഏർപ്പെട്ടില്ലെങ്കിലും ആ പ്രവർത്തനം മുന്നോട്ടു പോകും. എന്നാൽ പരിഷത്ത് ഇതേവരെ നടത്തിവരുന്ന തരത്തിലുള്ള പ്രവർത്തനം നടത്താൻ പരിഷത്തിനേ കഴിയൂ.

ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കൺ പിതാവായ, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി ലോകത്തിനു പ്രദാനംചെയ്ത, ഒന്നാം ശാസ്ത്രവിപ്ളവം നടന്നിട്ട് നൂററാണ്ടുകളായെങ്കിലും അത് ഇവിടത്തെ ജനസാമാന്യത്തിന്റെ ചിന്തയുടെയും പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും സജീവ ഘടകമായിത്തീർന്നിട്ടില്ല. ഒന്നാം ശാസ്ത്രവിപ്ളവം നടന്ന യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളിൽ പോലും അതു കണ്ടുപിടിച്ച രീതി വ്യാപകമായി പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടത്

ഈ നൂററാണ്ടിൻെറ ആദ്യം ആരംഭിച്ച രണ്ടാം വിപ്ളവത്തിൽ—ശാസ്ത്ര—സാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തിൽ—ആണ് എന്ന് ജെ. ഡി. ബെർണൽ ''ശാസ്ത്രം ചരിത്രത്തിൽ'' എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ (മൂന്നാം വാല്യം) ചൂണ്ടിക്കാട്ടുന്നു. അവിടങ്ങളിൽ പോലും സ്ഥിതി അതാണെങ്കിൽ ഇന്ത്യയെപ്പോലുള്ള അവികസിത രാജ്യങ്ങളിലെ സ്ഥിതി പറയാനില്ല.

വികസിത രാജ്യങ്ങളും അവികസിത രാജ്യങ്ങളും തമ്മിലുള്ള മുഖ്യമായവ്യത്യാസം ശാസ്ത്രത്തെ ഉൽപാദന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു ഉപയോഗിക്കുന്നതിലാണ്. വികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ ശാസ്ത്ര—സാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തോടെ കൃഷിയിലും വ്യവസായത്തിലും ശാസ്ത്രം മേധാവിത്വം വഹിക്കാൻ തുടങ്ങി. സോഷ്യലിസ്ററ് രാജ്യങ്ങളിലാണ് ശാസ്ത്രം കൊണ്ട് വമ്പിച്ച നേട്ടങ്ങളുണ്ടായിട്ടുള്ളത്. വ്യാവസായികമായി യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളെക്കാൾ വളരെ പിന്നണിയിലായിരുന്ന സോവിയററ് യൂണിയൻ 1957—ൽസ്പുത്നിക്ക് തൊടുത്തുവിട്ടതോടെയാണ് ശാസ്ത്രത്തെ ബോധപൂർവം ഉപയോഗിക്കുന്നതിൽ വികസിത മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങൾക്കു താൽപര്യം വർധിച്ചത്. ശാസ്ത്രം കൊണ്ടുള്ള വിസ്മയകരമായ സാമൂഹ്യനേട്ടങ്ങൾ ചൈന വിയററ്നാം തുടങ്ങിയ തീരെ അവികസിതമായിരുന്ന സോഷ്യലിസ്ററ് രാജ്യങ്ങളും നേടി. സാമൂഹ്യവികസനത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിനു നൽകിയ മുമ്പില്ലാത്ത സ്ഥാനമാണ് ഇതിനു നിദാനം.

ഇന്ത്യയടക്കമുള്ള അവികസിത രാജ്യങ്ങളിലും ശാസ്ത്രം വികസനത്തിനായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നുണ്ട്. ഇവിടങ്ങളിലും അത്യുന്നതങ്ങളായ ഗവേഷണ കേന്ദ്രങ്ങളുണ്ട്, സർവകലാശാലകളുണ്ട്. എന്നാൽ, ശാസ്ത്രം ഇവിടങ്ങളിൽ ഉൽപാദന പ്രവർത്തനത്തിൻെറ—വേറൊരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ, ജനജീവിതത്തിൻെറ—പ്രാണവായുവാക്കി മാററപ്പെട്ടിട്ടില്ല. വിദഗ്ധൻമാരുടെ സൈ്വരവിഹാരത്തിനുള്ള മേച്ചിൽപ്പുറങ്ങളായി വിട്ടിരിക്കുകയാണ് അതിനെ.

ശാസ്ത്രത്തെ ഉൽപാദന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കു വിപുലമായ തോതിൽ ഉപയോഗിക്കുന്നില്ലെന്നു മാത്രമല്ല അവികസിത രാജ്യങ്ങളിലെ തകരാറ്. ശാസ്ത്ര—സാങ്കേതിക വിപ്ളവം ശാസ്ത്രത്തിൽ വരുത്തിയ ഗുണാത്മകമായ മാററങ്ങളുടെ അന്തഃസത്ത മനസിലാക്കപ്പെടുന്നില്ല. ഭൂമിയുടെ ചലനങ്ങൾ, രക്തചംക്രമണം, ദൂരദർശിനി, വാക്വം പമ്പ് എന്നീ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ ആണ് ഒന്നാം ശാസ്ത്ര വിപ്ളവത്തിൻെറ സംഭാവനകൾ. ഈ നൂററാണ്ടോടെ ഉണ്ടായ അണു ഘടന, സാപേക്ഷത, ക്വാണ്ടം സിദ്ധാന്തം, ജീവകോശത്തിൻെറഘടന, ജൈവരസതന്ത്രം, ഇലക്ട്രോൺ സൂക്ഷ്മദർശിനി, കമ്പ്യൂട്ടർ, അണുസ്ഫോടനം, ടെലിവിഷൻ തുടങ്ങിയ കണ്ടുപിടിത്തങ്ങൾ ആണ് ശാസ്ത്ര—സാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തിൻെറ സൃഷ്ടികൾ. ഇവ രണ്ടും ഭൂമുഖത്തു വരുത്തിയ മാററങ്ങൾ താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തിൻെറ ആഘാതം എത്ര വിപുലമാണെന്നു കാണാം. ഇതിനെക്കുറിച്ചുള്ള വ്യക്തമായ ധാരണയോടെ വേണം ഇന്നത്തെ പരിതസ്ഥിതിയിൽ ശാസ്ത്രത്തെ ഉപയോഗിക്കാൻ. ഈ ബോധം ഇവിടെ പ്രായേണ ഇല്ലെന്നു പറയാം.

വികസിത മുതലാളിത്ത രാജ്യങ്ങളിലെ സമൂഹങ്ങൾ വളരെക്കാലം കൊണ്ടാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സത്ത ഉൾക്കൊണ്ടത്. സോവിയറ്റ് യൂണിയൻ, ചൈന മുതലായ സോഷ്യലിസ്ററ് രാജ്യങ്ങളിലെ ഭരണകൂടങ്ങൾക്കു ശാസ്ത്രത്തെ സാമൂഹ്യാവശ്യങ്ങൾക്കായി ഉപയോഗിക്കുന്നതു സംബന്ധിച്ച വ്യക്തമായ കാഴ്ചപ്പാടുണ്ടായിരുന്നു. ഇന്ത്യയടക്കമുള്ള അവികസിത രാജ്യങ്ങൾക്ക് യൂറോപ്യൻ രാജ്യങ്ങളെപ്പോലെ നൂററാണ്ടുകൾ ശാസ്ത്രസത്ത ഉൾക്കൊള്ളുന്നതിനായി ചെലവഴിക്കാനാവില്ല. സോഷ്യലിസ്ററു രാജ്യങ്ങളിലെന്നപോലെ ഭരണകൂടം തന്നെ മുൻകയ്യെടുക്കുന്നില്ല. പരിഷത്തിനെപ്പോലെയുള്ള പ്രതിജ്ഞാബദ്ധമായ ഒരു പ്രസ്ഥാനത്തിനു മാത്രമേ സാമൂഹ്യവികസനത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിനുള്ള പ്രാധാന്യം ജനങ്ങൾക്കു മനസ്സിലാക്കി കൊടുക്കാൻ കഴിയൂ.

''ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യ വിപ്ളവത്തിന്'' എന്ന ലക്ഷ്യപ്രഖ്യാപനം നടത്തിയപ്പോൾ പരിഷത് ചെയ്തത് ഈ കടമ സ്വയം ഏറെറടുക്കുകയാണ്. സാമൂഹ്യ വിപ്ളവത്തെ സ്വപ്നം കാണുന്നവരാണ് ഈ സമൂഹത്തിൽ ബഹുഭൂരിപക്ഷവും. എല്ലാവരും സ്വപ്നം കാണുന്ന വിപ്ളവാനന്തര ലോകം ഒന്നല്ല, പലതാണ്. അത് ഇന്നതാകണം എന്ന ശാഠ്യം പരിഷത്തിനില്ല. ശാസ്ത്രീയമായി അസ്തിത്വമുള്ളതായിരിക്കണം എന്നേയുള്ളു. ഇന്ന് മനുഷ്യന്റെ കൈയിലുള്ള ഏററവും നിശിതമായ ഉപകരണമായ ശാസ്ത്രത്തെ സാമൂഹ്യ വിപ്ളവ പ്രവർത്തനത്തിൽ ഒരു ഉപകരണമാക്കണം എന്നാണ് മേൽപറഞ്ഞ മുദ്രാവാക്യത്തിന്റെ അർത്ഥം.

ഇതേവരെ ശാസ്ത്രത്തെ ബഹുജന ശത്രുക്കൾ മാത്രമാണ് ഉപയോഗിച്ചത്; അതുകൊണ്ട് ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യ വിപ്ളവത്തിനെതിരാണ്. ബഹുജനങ്ങൾക്കെതിരാണ് എന്നുവരെയുള്ള തെററായ ധാരണകൾ ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ വ്യാപകമായുണ്ട്. ഇത് തിരുത്താനുള്ള പ്രവർത്തനമാണ് ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന് എന്ന ആശയ പ്രചാരണം. ശൈശവദശയിൽത്തന്നെ കൈവിട്ടുപോയ ശാസ്ത്രത്തെ അതിന്റെ ശരിയായ രക്ഷിതാക്കളുടെ—അധ്വാനിക്കുന്ന ജനവിഭാഗത്തിന്റെ—പക്കൽ തിരിച്ചേൽപ്പിക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യവും അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്നു.

ജനങ്ങളുടെ തെററായ ചിന്താഗതി തിരുത്തുവാൻ കാലാകാലങ്ങളിൽ ഉയർന്നുവന്നിട്ടുള്ള സാമൂഹ്യ പരിഷ്കരണ പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ പരമ്പരയിൽ പെടുന്നതാണ് ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തും. പരിഷത്തിനുള്ള മേൻമ അത് ശാസ്ത്രാധിഷ്ഠിതമാണ് എന്നതാണ്.

ജനങ്ങളെ—എന്നു പറഞ്ഞാൽ, അവരുടെ സമസ്ത പ്രസ്ഥാനങ്ങളെയും ബഹുജനസംഘടനകളെയും—ശാസ്ത്രാഭിമുഖ്യമുള്ളവരാക്കുക, ശാസ്ത്രീയ ചിന്താഗതിയിലേക്ക് നയിക്കുക എന്ന താൽക്കാലിക കടമയാണ് അതിനുള്ളത്.

ഈ 'താൽക്കാലിക' ഘട്ടം കുറെ ദശകങ്ങളെങ്കിലും നീണ്ടു നിൽക്കാനാണ് സാധ്യത. അത്ര സങ്കീർണമാണ് ഇവിടത്തെ പ്രശ്നങ്ങൾ ; ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധം തൊലിപ്പുറമെയുള്ളതും. ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഇന്നത്തെ രൂപഭാവങ്ങളെക്കുറിച്ച് പരിഷത്തിലുള്ളവർക്കുപോലും വേണ്ടത്ര പിടിപാടില്ല. അന്ധവിശ്വാസങ്ങളും

അനാചാരങ്ങളും തുടച്ചുനീക്കാനുള്ള തുറുപ്പ എന്നാണ് ശാസ്ത്രത്തെ സംബന്ധിച്ച പൊതുധാരണ. ശാസ്ത്രം പ്രചരിപ്പിച്ചാൽ അവ മറയത്തുപോകും എന്ന വിശ്വാസമാണ് അഭ്യസ്തവിദ്യരായവർക്കുപോലും ഉള്ളത്. ഇതുതന്നെ അശാസ്ത്രീയമാണ്. അന്ധവിശ്വാസങ്ങൾ, അനാചാരങ്ങൾ എന്നു വിശേഷിക്കപ്പെടുന്നവ ഓരോരോ ജീവിതരീതിയോടൊപ്പം രൂപപ്പെടുന്നവയാണ്. ജീവിതരീതിയോടൊപ്പം വിശ്വാസാചാരങ്ങളും മൊത്തത്തിൽ മാറും. കഴിഞ്ഞ കാൽനൂററാണ്ടിനകം ഇവിടത്തെ ജീവിതരീതിയിൽ ചില മാററങ്ങൾ വന്നിട്ടുണ്ട്. നാടുവാഴിത്ത വ്യവസ്ഥയെ ഒരളവോളം തള്ളിമാററി മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ സമൂഹത്തിൽ സ്ഥാനം പിടിച്ചതാണ് ഇതിനു കാരണം. ജീവിതരീതിയിൽ വന്ന മാററങ്ങൾ നിരീക്ഷിച്ചിട്ടുള്ളവർ ഇക്കാര്യം ശ്രദ്ധിച്ചിരിക്കും. അതിനാൽ വിശ്വാസാചാരങ്ങളെ മാററാനുള്ള ശ്രമത്തെ ജീവിതരീതി മാററാനുള്ള പ്രവർത്തനവുമായി കൂട്ടിയിണക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ജീവിതരീതി മാററുന്നതിൽ നിർണായകഘടകം ഉൽപാദന സമ്പ്രദായമാണ്. ഉൽപാദന സമ്പ്രദായം വിശ്വാസാചാരങ്ങളിൽ എന്തുമാററം വരുത്തുമെന്ന് മനസ്സിലാക്കാൻ വികസിത രാജ്യങ്ങളെയും അവികസിത രാജ്യങ്ങളെയും താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ മതി.

അപ്പോൾ ശാസ്ത്രം എന്തിനാണ്? പ്രകൃതി നിയമങ്ങളാണ് ശാസ്ത്രത്തിൻെറ അന്തസത്ത. അവയെ മനസിലാക്കിയാൽ ഉൽപാദന രംഗത്തും സാമൂഹ്യജീവിതരംഗത്തും പുരോഗതി വരുത്താൻ അനുയോജ്യമായ സാങ്കേതികവിദ്യ കണ്ടുപിടിച്ച് പ്രയോഗിക്കാൻ കഴിയും. ഇതിലുള്ള പുരോഗതിയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിലാണ് സമൂഹങ്ങളെ വികസിതമെന്നും അവികസിതമെന്നും തരം തിരിക്കുന്നതെന്ന് നേരത്തെ ചൂണ്ടിക്കാണിച്ചല്ലോ. വികസിത സമൂഹങ്ങളിൽ ഒരുവർഷം നടത്തുന്ന മൊത്തം ഉൽപാദനത്തിൻെറ ഏതാണ്ട് 10 ശതമാനമാണ് കാർഷികോൽപാദനം; വ്യാവസായികോൽപാദനം ഏതാണ്ട് 50 ശതമാനം വരും. അവികസിത സമൂഹത്തിൽ മൊത്തം ഉൽപാദനത്തിൻെറ 50 ശതമാനത്തോളം കാർഷികമേഖലയിൽ നിന്നാണ്; വ്യവസായ മേഖലയിൽ നിന്ന് ഏതാണ്ട് 15 ശതമാനവും.

ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിൻെറ കടമ ജനങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രബോധം വളർത്തുകയാണ് എന്നു പറഞ്ഞല്ലോ. അതിൽ സർവപ്രധാനമായത് ഒന്നാം ശാസ്ത്രവിപ്ളവത്തിൻെറ സംഭാവനയായ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ രീതി നാനാ ഉൽപാദനത്തുറകളിലും പ്രയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവ് ജനങ്ങൾക്കുണ്ടാക്കലാണ്. അതോടൊപ്പം ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തിനുശേഷമുള്ള ശാസ്ത്രത്തിൻെറ സവിശേഷത അവർക്കു മനസിലാക്കിക്കൊടുക്കുകയും വേണം.

ശാസ്ത്രത്തിൻെറ രീതിയുടെ അന്തസത്ത നിരീക്ഷണ പരീക്ഷണങ്ങളിലൂടെ കാര്യങ്ങളുടെ നിജസ്ഥിതി മനസിലാക്കലും വസ്തുതകളെ യുക്തിയുക്തമായി അപഗ്രഥിച്ച് നിഗമനങ്ങളിൽ എത്തലും ആണ്; ചോദ്യം ചെയ്യാതെ ഒരു പ്രസ്താവത്തെയും അംഗീകരിക്കാതിരിക്കലാണ്. ''തിരുവായ്ക്ക് എതിർവായ'' ഇല്ലാത്ത നാടുവാഴിത്ത സമൂഹത്തിൽ ശാസ്ത്രത്തിൻെറ രീതി വളരാനും വ്യാപിക്കാനുമുള്ള

സാഹചര്യമില്ല. അതു താരതമ്യേന കൂടുതലുള്ളത് മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥയിലാണ്. ഈ വ്യത്യാസം ഇവിടത്തെ ഗ്രാമങ്ങളും നഗരങ്ങളും തമ്മിൽ താരതമ്യപ്പെടുത്തിയാൽ വ്യക്തമാകും.

ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിയെ ജനങ്ങളുടെ കാഴ്ചപ്പാടിന്റെ ഭാഗമാക്കുന്നതിന് നിലവിലുള്ള വ്യവസ്ഥ, അവരുടെ ബോധനിലവാരം, വിശ്വാസത്തിലധിഷ്ഠിതമായ അവരുടെ ജീവിത വീക്ഷണം എന്നിങ്ങനെ വിവിധ ഘടകങ്ങൾ പ്രതിബന്ധമായി നിൽക്കുന്നു. ഇവയിൽ ചിലതിനെ തട്ടി നീക്കാൻ ഉൽപാദന പ്രവർത്തനത്തിന്റെ മേഖലയിൽ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതുണ്ട്. കേരളത്തിലെ കാർഷികബന്ധങ്ങളിൽ വന്ന മാററം, ഇവിടത്തെ ഗ്രാമീണരുടെ ചിന്താഗതിയിൽ വരുത്തിയ മാററം ഇതിനു തെളിവാണ്.

പ്രസംഗം, എഴുത്ത്, ക്ലാസ്, ജാഥ, കലാപരിപാടി, ജനങ്ങളോടൊപ്പം നിന്നുള്ള പ്രവർത്തനം മുതലായ നാനാമാധ്യങ്ങളിലൂടെ ജനങ്ങൾക്കു ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി മനസ്സിലാക്കിക്കൊടുക്കുകയാണ് ശാസ്ത്രസാഹിത്യപരിഷത്ത് ചെയ്യുന്നത്. ഗ്രാമസമിതികളുടെ പ്രവർത്തനത്തിന്റെയും അനൗപചാരിക വിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും സ്ററാർട്ടിന്റെയും എല്ലാം ലക്ഷ്യം ഇതാണ്. ഇവയിലൂടെ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതി പകർന്നു കൊടുക്കുന്നു എന്നു പറയാറില്ല. സാക്ഷരത, സ്വയം കാര്യങ്ങൾ ചെയ്യാനുള്ള കഴിവ്, കുറേക്കൂടി കാര്യക്ഷമമായും അനായാസമായും കാര്യങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കാനുമുള്ള ശേഷി എന്നിവയാണ് ലക്ഷ്യമായി പറയാനുള്ളത്.

ജനങ്ങളെ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ രീതിയെക്കുറിച്ച് ബോധവാന്മാരാക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യമുള്ളതുകൊണ്ടാണ് പരിഷത്തിന്റെ സാക്ഷരതാ പ്രവർത്തനത്തിന് സവിശേഷമായ ഉള്ളടക്കമുള്ളത്. എന്തുകൊണ്ട് തന്റെ വീട്, കുടുംബം ചുററുപാട്, കൃഷി, മററു പ്രവർത്തനങ്ങൾ, സമൂഹം എന്നിവ താൻ ഇന്നു കാണുന്ന രൂപത്തിലായി ? എന്തുകൊണ്ട് താൻ ആഗ്രഹിക്കുന്ന രൂപത്തിലാകുന്നില്ല? എന്ന് ഒരു നിരക്ഷരനെക്കൊണ്ട് ചിന്തിപ്പിക്കുകയും ഉത്തരം കണ്ടുപിടിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുകയാണ് സാക്ഷരതാ പ്രവർത്തനം കൊണ്ട് പരിഷത്ത് ഉദ്ദേശിച്ചിട്ടുള്ളത്.

ഗ്രാമത്തിലെ പ്രശ്നങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ ഗ്രാമീണ ജനങ്ങൾക്കു കഴിവുണ്ടാക്കുകയാണ് ഗ്രാമശാസ്ത്ര സമിതി പ്രവർത്തനത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം. അതിനായി നാനാതരം പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അവരെ ഏർപ്പെടുവിക്കുകയാണ് പരിഷത്ത് ചെയ്യാറുള്ളത്. അധികാരം മുഴുവൻ കേന്ദ്രീകൃതമായ ഇന്നത്തെ ഭരണവ്യവസ്ഥയിൽ ഏററവും ലഘുവായ പ്രശ്നം പോലും പരിഹരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്ന ഗ്രാമീണർ അധികാരസൗധത്തിന്റെ മതിലിന് അപ്പുറം കടക്കാൻ കഴിയാതെ നിരാശരാകുന്നു. ആദ്യം ഉത്സാഹപൂർവം ആരംഭിക്കുന്ന ഗ്രാമശാസ്ത്ര സമിതി പ്രവർത്തനം പിന്നീട് തളരുന്ന അനുഭവം പൊതുവെ ഉണ്ടാകാനുള്ള കാരണം ഇതാണ്. സാധാരണഗതിയിൽ

ഈ പ്രവർത്തനം ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഉപേക്ഷിക്കുകയാണ് ഉണ്ടാവുക. അധികാര വികേന്ദ്രീകരണമാണ് ശാസ്ത്രീയം, കേന്ദ്രീകരണമല്ല എന്ന വസ്തുത ജനങ്ങളെ അനുഭവത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ബോധ്യപ്പെടുത്തുകയാണ് പരിഷത്ത് ചെയ്യുന്നത്. ഇത് ജനങ്ങളെ അധികാര വികേന്ദ്രീകരണത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനത്തിന് പ്രേരിപ്പിക്കുന്നു.

ചുരുക്കത്തിൽ, പരിഷത്ത് പകർന്നു കൊടുക്കുന്ന ശാസ്ത്രത്തിൻെറ രീതിയെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ജനങ്ങളെ കർമനിരതരാക്കുന്നു. ശാസ്ത്രത്തെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് ജനങ്ങളെ മററൊരു കാര്യവും ബോധ്യപ്പെടുത്തുന്നു. ഇന്നു ശാസ്ത്രം നമ്മുടെ സമൂഹത്തിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നത് ധനികരെ ധനികവൽക്കരിക്കാനും ദരിദ്രരെ ദരിദ്രവൽക്കരിക്കാനുമാണ്. ജനങ്ങളുടെയാകെ ജീവിതനിലവാരം ഉയർത്താനും എല്ലാവരുടെയും ജീവിതം ഭദ്രവും സുഖകരവുമാക്കാനും ശാസ്ത്രത്തെ ഉപയോഗിക്കാമെന്ന് മററു ചില സമൂഹങ്ങളിലെ അനുഭവം കാണിക്കുന്നു. അവിടങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രം ന്യൂനപക്ഷ സുഖത്തിനും ഭൂരിപക്ഷ ദു:ഖത്തിനുമല്ല പ്രയോഗിക്കപ്പെടുന്നത്. ശാസ്ത്രം ലക്ഷ്യനിരപേക്ഷമോ മൂല്യനിരപേക്ഷമോ അല്ല എന്ന് ഇത് കാണിക്കുന്നു. അതിനെ ഉപയോഗിക്കുന്നവർ ആരോപിക്കുന്ന ലക്ഷ്യം അതിനുണ്ടാക്കുന്നു. അപ്പോഠ പ്രശ്നം ശാസ്ത്രത്തെ ആര് ഉപയോഗിക്കുന്നു എന്നതാണ്. സമൂഹത്തിലെ വളരെചെറിയൊരു ന്യൂനപക്ഷം അതിനെ ഉപയോഗിക്കാം. അല്ലെങ്കിൽ ജനങ്ങളാകെ അതുപയോഗിക്കാം. ഉപയോഗിക്കുന്നവരുടെ താൽപര്യമാണ് നിർവഹിക്കപ്പെടുക.

ജനങ്ങഠ ശാസ്ത്രത്തെ സ്വന്തം ആയുധമാക്കേണ്ടത് എന്തുകൊണ്ട് എന്ന് കൂടുതൽ വിവരിക്കേണ്ടതില്ല. നിർഭാഗ്യവശാൽ, ഈ അറിവ് ഇന്നവർക്കില്ല. അത് അവർക്ക് എത്തിച്ചുകൊടുക്കേണ്ട കടമ ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്തിനുണ്ട്. പരിഷത് പ്രവർത്തനത്തിൻെറ കേന്ദ്രബിന്ദു ഇതായിരിക്കണം എന്നു പറയുന്നത് അതിശയോക്തിപരമല്ല.

ശാസ്ത്ര–സാങ്കേതിക വിപ്ളവത്തിനു ശേഷമുള്ള ശാസ്ത്രത്തിൻെറ സിദ്ധികഠ അതിനു മുമ്പുള്ളവയേക്കാഠ അപാരമാണ്. അവയിൽ ചിലവ മനുഷ്യ സമൂഹത്തിനാകെ അനുഗ്രഹമാണ്. അണ്വോർജം പോലും. ഇരുതല മൂർച്ചയുള്ളവയുണ്ട്; പരിസര മലിനീകരണം കൊണ്ട് മനുഷ്യാരോഗ്യത്തെ കാർന്നു തിന്നുന്നവയുണ്ട്; പ്രകൃതിയുടെ സന്തുലനത്തെ തകർക്കാൻ ശേഷിയുള്ളവയുണ്ട്. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ സംഹാരപരമായ ഈ വശത്തിലേക്ക് ജനശ്രദ്ധ ക്ഷണിക്കുകയാണ് പരിഷത്ത് സൈലൻറ് വാലി ചർച്ചയിലൂടെ ചെയ്തത്. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ ഈ വശത്തെക്കുറിച്ച് ജനങ്ങളെ കൂടുതൽ ബോധവാൻമാരാക്കുന്നതും പരിഷത്തിൻെറ ഒഴിച്ചുകൂടാനാവാത്ത കടമയാണ്.

"ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്"

ഗൗരവപൂർണമായ പഠനത്തിന് വിധേയമാകേണ്ട ഒരു പ്രതിഭാസത്തെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാനും അത് ഉണർത്തിവിട്ടിട്ടുള്ള നിരവധി ചോദ്യങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താനും വായനക്കാരെ പ്രേരിപ്പിക്കാനുള്ള ഒരു ശ്രമമാണ് ഈ പ്രബന്ധം.

ബുദ്ധിപരമായ ഉണർവിൻെറ ബീജങ്ങൾ

ജനകീയ ശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ഇത്തരത്തിലുള്ള ഒരു കൺവെഷൻ നടക്കുക എന്നത് സുപ്രധാനമായ ഒരു സംഭവമാണ്. ദക്ഷിണേന്ത്യയുടെ ഈ പ്രദേശത്ത് ഒരു ജനകീയ ശാസ്ത്ര സംസ്കാരം രൂപം കൊള്ളുന്നുണ്ട് അഥവാ രൂപം കൊള്ളാനൊരുങ്ങുന്നുണ്ട് എന്നും ജനങ്ങളിൽ നിന്ന് വേറിട്ട് നിലകൊള്ളുന്ന സ്ഥാനങ്ങളിൽ ഉയിർ കൊണ്ട വിജ്ഞാനം ജനങ്ങളിലേക്ക് തിരിച്ചെത്താൻ തുടങ്ങിയിരിക്കുന്നുവെന്നും പ്രഖ്യാപിക്കാൻ ഈ കൺവെഷന് കഴിയും. പക്ഷെ, കേരളത്തിലൊഴികെ മററെവിടെയെങ്കിലും ഇതൊരു പ്രസ്ഥാനത്തിൻെറ രൂപം കൈക്കൊണ്ടിട്ടുണ്ടോ എന്നൊരു ചോദ്യം ഉയർന്നേക്കാനിടയുണ്ട്. കേരളത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം, ജനങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെടാൻ പ്രകടമായിത്തന്നെ പരിശ്രമിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന, ശാസ്ത്രകാരൻമാരുടെ ഒരു ബഹുജനസംഘടന ഇവിടെ പ്രവർത്തിച്ചുവരുന്നുണ്ട്. അവർ ''ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്'' എന്ന മുദ്രാവാക്യം പ്രചരിപ്പിച്ചുവരുന്നുമുണ്ട്. പക്ഷെ ഇവിടെ ഉയർന്നുവരുന്ന മററൊരു ചോദ്യമുണ്ട്. 'ഇത്തരമൊരു സംഘടനയ്ക്ക് ഏതു തരത്തിലുള്ള' സാമൂഹ്യവപ്ളവത്തിനാണ് പ്രചോദനം നൽകാനാവുക?

കഴിഞ്ഞ ആഗസ്ററിൽ ഈ കൺവെൻഷൻെറ കൺവീനർ, കേരളത്തിലെ ജനകീയ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനത്തെക്കുറിച്ച് മഹാരാഷ്ട്രയിലെ ഒരു ദരിദ്രകർഷക പ്രസ്ഥാനത്തിലെ കേഡർമാർക്ക് വിവരിച്ചു കൊടുക്കുകയുണ്ടായി. കൊള്ളപ്പലിശക്കാരുടെ ബന്ധനത്തിൽ നിന്ന് മോചനം നേടാനും അവർ അന്യായമായി കരസ്ഥമാക്കിയ കൃഷിഭൂമി വീണ്ടെടുക്കുന്നതിനും നിയമാനുസൃതമായ മിനിമം വേതനം നേടുന്നതിനും മററും വേണ്ടിയുള്ള രൂക്ഷമായ സമരത്തിൽ ഏർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന പ്രസ്തുത സംഘടനയിലെ കേഡർമാർ ആ സന്ദർഭത്തിൽ ഒരു ചോദ്യമുന്നയിച്ചു: ''ചൂഷണത്തിനെതിരായി ദരിദ്രവിഭാഗങ്ങൾ നടത്തുന്ന സമരത്തിൽ ഇത്തരം സംരംഭങ്ങളുടെ

പ്രസക്തി എന്ത്?'' തങ്ങൾ പ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന പ്രദേശത്തെ ഉത്പാദക ശക്തികളെ വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നതിന് അവരുടെ സംഘടന എത്രത്തോളം ബോധപൂർവ്വം പ്രവർത്തിച്ചിട്ടുണ്ട് എന്ന് പ്രസ്തുത സംഘടനയിലെ പ്രവർത്തകരോട് നേരത്തെ ആരായുകയുണ്ടായി. തികച്ചും അക്കാദമീമായ ഒരു പ്രശ്നമാണ് അതെന്നായിരുന്നു അവരുടെ പ്രതികരണം. ഈ ഘട്ടത്തിൽ തങ്ങളുടെ സമരത്തിന് രാഷ്ട്രീയ സ്വഭാവമാണ് ഉള്ളതെന്നും രാഷ്ട്രീയസമരത്തിൽ ഏർപ്പെടേണ്ടതിന്റെ ആവശ്യകതയെക്കുറിച്ച് ചിന്തിച്ചു തുടങ്ങുന്ന ഘട്ടത്തിൽ മാത്രമേ മർദനത്തിന് വിധേയരായിക്കൊണ്ടിരുന്ന കർഷകർ ഉത്പാദനപരമായ സംരംഭങ്ങൾക്ക് മുതിരുകയുള്ളൂ എന്നും ഈ അവബോധം, അമൂർത്തമായ അപഗ്രഥനങ്ങളിൽ നിന്നല്ല, മറിച്ച് മൂർത്തമായ സമരങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഉരുത്തിരിയേണ്ടതെന്നും അവർ അഭിപ്രായപ്പെടുകയുണ്ടായി.

കേരളത്തിലെ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനത്തിന് ബഹുജനങ്ങൾക്കിടയിലുള്ള അംഗീകാരം സംശയാതീതമാണ്. ജനങ്ങൾ തങ്ങളുടെ ആവശ്യങ്ങൾ നേടിയെടുക്കാനുള്ള ഒരു മാർഗമായി—ഒരു വേള തങ്ങളുടെ നിലവിലുള്ള അഭിലാഷങ്ങൾ പൂർത്തീകരിക്കാനുതകുന്ന വിജ്ഞാനത്തിലേക്കുള്ള ചവിട്ടുപടിയായി–അതിനെ കണക്കാക്കുന്നുണ്ടാവാം. കേരളത്തിലെ എല്ലാവിഭാഗം ജനങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചടത്തോളം, വിശേഷിച്ചും ദരിദ്ര വിഭാഗങ്ങളെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഈ നിഗമനം ശരിയാണോ എന്ന കാര്യത്തിൽ സംശയത്തിനവകാശമുണ്ട്. പക്ഷെ ഇത്തരമൊരു ശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനം ഉടലെടുക്കുകയോ നിലനിൽക്കുകയോ ചെയ്തിട്ടില്ലാത്ത (ഇതുവരെ) മററു പ്രദേശങ്ങളും കേരളവും തമ്മിൽ അടിസ്ഥാന പരമായ ചില വ്യത്യാസങ്ങളുണ്ട് എന്ന കാര്യം, പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ പൊതുവിലുള്ള ജനസമ്മതിയിൽ നിന്നു വ്യക്തമാവുന്നുണ്ട്.

മുകളിൽ വിവരിച്ച രണ്ടു സാഹചര്യങ്ങൾ പരസ്പര വിരുദ്ധമായ രണ്ടററങ്ങളെയായിരിക്കാം പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നത്. ഈ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിന്റെ മററു ചില ഭാഗങ്ങളിലും ചെറിയ തോതിൽ ജനകീയ ശാസ്ത്രസംരംഭങ്ങൾ ഉടലെടുത്തിട്ടുണ്ട്. അവയിൽ പലതും ഏറെക്കുറെ നീണ്ട കാലയളവ് നിലനിന്നിട്ടുമുണ്ട്. അവയോരോന്നും ആർക്ക് പ്രയോജനപ്പെട്ടു എന്നും ഏതു വിധത്തിൽ പ്രയോജനപ്പെട്ടു എന്നും മററുമുള്ള ചോദ്യങ്ങൾ വളരെ ആഴത്തിലുള്ള അന്വേഷണങ്ങൾക്ക് വിധേയമാകേണ്ടവയാണ്. പക്ഷെ മററു ചില ചോദ്യങ്ങൾ ഇവിടെ പ്രസക്തമാണ്. ഇത്തരത്തിലുള്ള സംരംഭങ്ങളിൽ ബുദ്ധിപരമായ ഒരു ഉയിർത്തെഴുന്നേൽപ്പിന്റെ ബീജങ്ങൾ കാണാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ? ജനമദ്ധ്യത്തിലേക്ക് ഇറങ്ങിച്ചെല്ലാനും ശാസ്ത്രീയമായ അപഗ്രന്ഥനത്തിനുള്ള കഴിവും ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ട് ജനങ്ങൾക്ക് നേരിട്ട് ഉപയോഗ പ്രദമായ സേവന സംരംഭങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള പുതിയൊരാവേശം, പുതിയൊരു വ്യക്തിത്വത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള അന്വേഷണം ഈ സംരംഭങ്ങളിൽ കാണാൻ കഴിയുന്നുണ്ടോ?

മൂന്ന് പ്രവണതകൾ

ഈ ഉപഭൂഖണ്ഡത്തിൽ നിലനിൽക്കുന്ന വസ്തുനിഷ്ഠ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ഇത്തരം ഒരു ഉണർവ് ഉളവായതിൽ അൽഭുതപ്പെടാനില്ല. ഇവിടെ നിലവിലുള്ള സാഹചര്യങ്ങളുടെ ചില ലക്ഷണങ്ങളാണ് താഴെ പറയുന്നത്.

എ) തുടർന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന, രൂക്ഷമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന ദാരിദ്ര്യം;

ബി) പ്രകടമായ ചൂഷണം വഴി, മിക്കപ്പോഴും മർദന പ്രക്രിയകൾ വഴി സമ്പത്ത് ആദായ ആനുകൂല്യങ്ങൾ എന്നിവയ്ക്ക് സംഭവിച്ചു കൊണ്ടിരിക്കുന്ന തുടർച്ചയായ ധ്രുവീകരണം.

സി) ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക രംഗങ്ങളിൽ നിരന്തരമായ വികാസമുണ്ടായിട്ടും ഉത്പാദകശക്തികളെ, വികസിപ്പിക്കുന്നതിൽ നേരിട്ടുട്ടുള്ള പരാജയം:

ഡി) വിജ്ഞാനത്തിന്റെയും ടെക്നോളജിയുടേയും കാര്യത്തിലുൾപ്പെടെ പല തിനും വേണ്ടി അപഹാസ്യമായ തരത്തിൽ വിദേശ സഹായത്തെ ആശ്രയിക്കുന്ന സ്ഥിതി വിശേഷം.

ഈ സാഹചര്യങ്ങളിൽ ബുദ്ധിപരമായ വ്യർഥതാബോധം ഉളവാകുന്നെങ്കിൽ അൽഭുതപ്പെടേണ്ടതില്ല. ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ രൂപം കൊള്ളുന്ന ജനോൻമുഖ ബുദ്ധിജീവി പ്രസ്ഥാനം മനുഷ്യ സ്നേഹപരം, ദേശീയം, വിപ്ളവാത്മകം എന്നിങ്ങനെ പരസ്പരം കൂടിച്ചേർന്നു കിടക്കുന്ന മൂന്ന് പ്രവണതകൾ പ്രകടിപ്പി ച്ചെന്നു വരാം.

i) മനുഷ്യ സ്നേഹപരം: സാമൂഹ്യമായ യുക്തി ചിന്തയൊന്നും കൂടാതെ യുള്ള, വ്യക്തിപരമായ മനസ്സാക്ഷിയുടെ കാര്യം.

ii) ദേശീയം: ദേശീയ വ്യക്തിത്വത്തിന് എന്തെങ്കിലും സംഭാവന ചെയ്യാനു ള്ളവ്യഗ്രത. ഒപ്പം, അതിനുവേണ്ടി സാധാരണ ജനങ്ങളുടെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതിയും സർഗ ശക്തിയും വികസിപ്പിച്ചെടുക്കേണ്ടതുണ്ടെന്നും അതിനാൽ ശാസ്ത്ര സാങ്കേ തിക വിദ്യകൾ ജനങ്ങളുമായി നേരിട്ട് ബന്ധപ്പെടണമെന്നും ഉള്ളബോധം.

iii) വിപ്ളവാത്മകം: സാമൂഹ്യമായ പീഡനങ്ങളിൽ നിന്നും ചൂഷണത്തിൽ നിന്നും ജനങ്ങളെ മോചിപ്പിക്കുന്നതിനും അതിലൂടെ അവരുടെ മഹത്തായ സർഗ ശക്തിയെ തുറന്നു വിടുന്നതിനും വേണ്ടി പരിശ്രമിക്കാനുള്ള വ്യഗ്രത.

സംരംഭങ്ങളുടെ വൈവിധ്യം

ഈ മൂന്ന് പ്രവണതകൾ കൂടിക്കലരുന്നതിന്റെ ഫലമായി പല ലക്ഷ്യങ്ങളോ ടുകൂടിയ ജനകീയ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനങ്ങൾ ആവിർഭവിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട്.

എ. പ്രശ്ന പരിഹാരം

ജനങ്ങളുടെ അടുത്തേക്ക് ചെന്ന് അവരുടെ ഭൗതികാവശ്യങ്ങൾ എന്തെന്നാരാ യുക. വലിയൊരു വിഭാഗം ജനങ്ങളുടെ കഴിവിനിണങ്ങും വിധം പ്രസ്തുത ആവ ശ്യങ്ങൾ നിറവേററാൻ കഴിയത്തക്കവണ്ണം ശാസ്ത്ര—സാങ്കേതിക വിജ്ഞാനം പ്രയോ ജനപ്പെടുത്തുക.

ബി. അറിവ് പകരൽ

ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വിഷയങ്ങൾ ബഹുജനങ്ങളെ പഠിപ്പിക്കുക.

സി. ജനങ്ങളുടെ സർഗശക്തിയെ ഉത്തേജിപ്പിക്കുക

''സമുചിതമായ സാങ്കേതികവിദ്യകൾ'' ആവിഷ്കരിക്കുന്നതിനായി ബഹുജനങ്ങളുമായി ഒത്തൊരുമിച്ചു പ്രവർത്തിക്കുകയും അതുവഴി സാങ്കേതിക രംഗത്തുള്ള അവരുടെ സർഗാത്മകത വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുകയും ചെയ്യുക.

ഡി. ടെക്നോളജിയെ രാഷ്ട്രീയസമരത്തിനുള്ള ഒരായുധമാക്കിമാററുക

ചൂഷണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന ജനലക്ഷങ്ങൾ ചൂഷകർക്കെതിരായി നടത്തുന്ന രാഷ്ട്രീയസമരത്തിൽ ആയുധമാക്കാൻ ഉപകരിക്കും വിധം ടെക്നോളജിയെ പരുവപ്പെടുത്തിയെടുക്കുക. ഉൽപ്പാദന പ്രക്രിയകളിൽ ദരിദ്രർക്ക് കൂടുതൽ നിയന്ത്രണം ചെലുത്താൻ സഹായകമായ, കൂടുതൽ സ്വാശ്രയത്വമുള്ള ടെക്നോളജിയായിരിക്കും അത്.

ഇ. ബോധ നവീകരണം

തങ്ങളുടെ ചുററുപാടുകളെ ശാസ്ത്രീയമായി അപഗ്രഥിക്കുവാൻ ദരിദ്രജനവിഭാഗങ്ങളെ കൂടുതൽ കഴിവുററവരാക്കിത്തീർക്കുക; സാമൂഹ്യയാഥാർഥ്യങ്ങളെ തങ്ങൾക്കനുകൂലമായ വിധത്തിൽ മാററിയെടുക്കാൻ സഹായകമാകും വിധം വിശാലസാമൂഹ്യയാഥാർഥ്യത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ശാസ്ത്രീയമായ അറിവ് അവർക്ക് പകർന്നു കൊടുക്കുക.

കണ്ടിടത്തോളം ആദ്യം പറഞ്ഞ മൂന്നു ലക്ഷ്യങ്ങൾ ആദ്യത്തെ രണ്ട് പ്രവണതകൾക്ക് (മനുഷ്യസ്നേഹപരവും ദേശീയവും) ഇണങ്ങുന്നവയാണ്. മൂന്നാമത്തെലക്ഷ്യം വിപ്ളവപരമായ പ്രവണതയ്ക്കു നിരക്കാത്തതല്ലെങ്കിലും അത് നാലാമത്തെ ലക്ഷ്യത്തിലേക്കു കൂടി വ്യാപിക്കുന്നുണ്ട്. നാലും അഞ്ചും ലക്ഷ്യങ്ങൾ വ്യക്തമായും വിപ്ളവപരമായ പ്രവണതയുമായി ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. (പക്ഷെ, തെററായ ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങളാൽ പ്രചോദിതരായിട്ടുള്ളവരുടെ കൈകളിൽ 'ബോധനവീകരണം' നിലവിലുള്ള വ്യവസ്ഥിതി അതേപടിനിലനിർത്തുക എന്ന ലക്ഷ്യത്തോടുകൂടിയ പ്രതിലോമപരവും പരിഷ്കരണവാദപരവുമായ പ്രവർത്തനമായി അധ:പതിക്കാൻ സാധ്യതയുണ്ട് എന്ന കാര്യം ഓർമ്മിക്കുക).

ഒററപ്പെട്ട സംരംഭങ്ങളിൽനിന്ന് പ്രസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക്

ഇത്തരം സംരംഭങ്ങൾ, പ്രാദേശികമായി മാത്രം വ്യാപ്തിയുള്ളവയും പരിമിതമായ ലക്ഷ്യങ്ങളോടുകൂടിയവയും ആയിരിക്കുന്നിടത്തോളം കാലം, അവയ്ക്കു യാതൊരു സാമൂഹ്യപ്രാധാന്യവും കൽപ്പിക്കാനാവില്ല. പക്ഷെ, വ്യാപകമായ പ്രസ്ഥാനങ്ങളായി വളരുകയാണെങ്കിൽ പുതിയൊരു സാമൂഹ്യസംസ്കാരത്തിനും ആശയവിനിമയരീതിക്കും ജൻമം കൊടുക്കാൻ അവയ്ക്കു

കഴിയും. അതിൻെറ ഫലം, സാമൂഹ്യപ്രാധാന്യമുള്ളതായിരിക്കും എന്നു മാത്രമല്ല, അത്തരം പ്രസ്ഥാനങ്ങളുടെ ആക്കം മൂലം അവയുടെ ആവിഷ്കർത്താക്കരം ഉന്നംവച്ച, അല്ലെങ്കിൽ അവർക്ക് പ്രചോദകമായ്, ഉദ്ദേശലക്ഷ്യങ്ങളിൽ കവിഞ്ഞ പുതിയ സാമൂഹ്യ വൈരുധ്യങ്ങരം സംജാതമാവുകയും ചെയ്തേക്കും.

ഇത്തരം സംരംഭങ്ങരം ഒരു പ്രസ്ഥാനമായി വളരുന്നതിന് ഇനി പറയുന്ന കാര്യങ്ങരം ആവശ്യമാണ്.

(എ) അനുകൂലവും ആത്മനിഷ്ഠവുമായ ചുററുപാടുകരം. അതായത്,

i. ജനങ്ങരംക്കിടയിലേക്ക് ഇറങ്ങിച്ചെല്ലാൻ ബുദ്ധിജീവികരംക്കുള്ളത്വര:

ii. ബുദ്ധിജീവികരം രൂപം കൊടുക്കുന്ന നിശ്ചിതസംരംഭങ്ങളോട് പ്രതികരിക്കുവാൻ പൊതുജനങ്ങരംക്കുള്ള താല്പര്യം.

(ബി) ജനങ്ങളുടെ മുഖ്യ അഭിലാഷങ്ങരം സാക്ഷാത്കരിക്കാൻ ഈ സംരംഭങ്ങളെ പ്രാപ്തമാക്കുന്ന വസ്തുനിഷ്ഠസാഹചര്യങ്ങരം. ഉദാഹരണമായി അതിനനുയോജ്യമായ ഒരു സമുചിതസാങ്കേതികവിദ്യക്ക് രൂപം കൊടുക്കുകയോ അല്ലെങ്കിൽ ശാസ്ത്രീയമായ വിദ്യാഭ്യസനം വഴി അതിനാവശ്യമായ കഴിവ് നേടിയെടുക്കുകയോ ചെയ്യാം; പക്ഷെ സമ്പദ്വിതരണത്തിൻെറ ഘടനയിൽ അടിസ്ഥാനപരമായ മാററങ്ങളുണ്ടാകുന്നതുവരെ, ഈ വക കാര്യങ്ങരംക്ക് വിപുലമായ പ്രചാരം സിദ്ധിക്കുകയില്ല. മറിച്ച് തങ്ങരംക്ക് ഉടനടി പ്രയോജനപ്പെടുന്ന സാമ്പത്തിക പ്രവർത്തനങ്ങളേക്കാരം പ്രാധാന്യമർഹിക്കുന്നതാണ് രാഷ്ട്രീയ സമരങ്ങളെന്നും അത്തരം രാഷ്ട്രീയ പ്രവർനങ്ങരംക്ക് മുൻതൂക്കം കൊടുക്കത്തക്കവണ്ണം രൂക്ഷമായ സാമൂഹ്യവൈരുധ്യങ്ങരം നിലവിലുണ്ടെന്നും ജനങ്ങരം മനസ്സിലാക്കാതിരിക്കുന്നിടത്തോളം കാലം, രാഷ്ട്രീയബോധം വളർത്താനുള്ള പരിശ്രമങ്ങളും പരാജയത്തിലേ കലാശിക്കൂ.

കേരളത്തിലെ ശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനം

കേരളത്തിൽ നിലവിലുള്ള ജനകീയ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനം ഏതു തരത്തിലുള്ള 'സാമൂഹ്യവിപ്ളവ'ത്തിനാണ് കളമൊരുക്കുക? പ്രസ്ഥാനത്തിൻെറ പ്രഖ്യാപിത ലക്ഷ്യങ്ങളും അതു സംബന്ധിച്ചുള്ള റിപ്പോർട്ടുകളും സൂചിപ്പിക്കുന്നത്, അത് ആദ്യംപറഞ്ഞ മൂന്നുതരം ലക്ഷ്യങ്ങളെയാണ് ഉരംക്കൊള്ളുന്നതെന്നതാണ്. പ്രസ്ഥാനത്തിന് വ്യാപകമായ ജനസമ്മതിയുണ്ടെങ്കിൽ അതിനർഥം ആത്മനിഷ്ഠമായ (i) ഉം (ii) ഉം സാഹചര്യങ്ങരം അനുകൂലമാണെന്നത്രെ. ഈ ആത്മനിഷ്ഠ യാഥാർഥ്യങ്ങളാണെങ്കിൽ കേരളത്തിൽ നിലവിലുള്ള വസ്തുനിഷ്ഠ യാഥാർഥ്യങ്ങളിൽ വേരൂന്നി നിൽക്കുന്നതുമാവണം. അവിടെ ദാരിദ്ര്യമുണ്ട്. ചൂഷണമുണ്ട്. പക്ഷെ, അവിടെ ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നുകൊണ്ടിരിക്കുന്ന സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് യാതൊന്നും പ്രതീക്ഷിക്കാനില്ലെന്ന് ജനങ്ങരംക്ക് തോന്നുന്നുണ്ടോ? അത്ര രൂക്ഷമായ ചൂഷണവും മർദനവും അവിടെ നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടോ? കേരളത്തിൽ അടുത്തകാലത്തായി,

ഒട്ടനവധി ഫലപ്രദമായ പരിഷ്കരണങ്ങൾ നടപ്പിലാക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ട് എന്നും അതിന്റെ ഫലമായി ഫ്യൂഡൽ–അർധഫ്യൂഡൽ ഉൽപാദന ബന്ധങ്ങളിൽ നിന്ന് മുതലാളിത്ത ബന്ധങ്ങളിലേക്കുള്ള മാററം ഒട്ടുവളരെ പുരോഗമിച്ചിട്ടുണ്ടെന്നും ഉള്ള യാഥാർത്ഥ്യം നാം കണക്കിലെടുക്കണം. മുതലാളിത്തം യഥാർത്ഥത്തിൽ നിലവിൽ വന്നുകഴിഞ്ഞാൽ സാഹചര്യങ്ങൾ വീണ്ടും ഉടനെയുള്ള ഒരു വിപ്ളവത്തിന് അനുകൂലമായിരിക്കുകയില്ല; സാമൂഹ്യബന്ധങ്ങളിൽ പുതിയൊരു മാററം ഉണ്ടാകാതെതന്നെ നിലവിലുള്ള ഉൽപാദക ശക്തികൾക്ക്, കുറേക്കാലത്തേക്കുകൂടി വികസിക്കാനാവും. മാത്രവുമല്ല, വരുമാനം, ഉപഭോഗനിരക്ക് എന്നിവയിലുള്ള അന്തരം, നഗരപ്രദേശങ്ങളും ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളും തമ്മിലുള്ള അന്തരം ചുരുക്കത്തിൽ ഉള്ളവരും ഇല്ലാത്തവരും തമ്മിലുള്ള നിരവധി അന്തരങ്ങൾ ഇന്ത്യയുടെ മററു ഭാഗങ്ങളിൽ പൊതുവെ നിലവിലിരിക്കുന്ന അവസ്ഥയുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ കേരളത്തിൽ വളരെ കുറവാണ്. ഈ വിശകലനം ശരിയാണെങ്കിൽ, കേരളത്തിൽ ഇന്നുള്ള ചുററുപാടുകൾ, ശാസ്ത്രീയമായ അർത്ഥത്തിൽ, 'വിപ്ളവാത്മകം' അല്ല. രാഷ്ട്രീയ സമരത്തിന്റെ അംശങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളാത്ത ഒരു ജനകീയശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനത്തിന് സംസ്ഥാനത്തെ ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ അനുകൂലമായ പ്രതികരണം ഉളവാക്കാൻ കഴിയുന്നതിന്റെ കാരണം അതാകുമോ? പുതുതായി ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വരുന്ന മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥിതിയുമായി ഇണങ്ങിപ്പോകുവാൻ മാത്രം ആഗ്രഹിക്കുന്ന ജനങ്ങൾ, തങ്ങളുടെ ആഗ്രഹനിവൃത്തിക്ക് ആവശ്യമായ അറിവുകളും കഴിവുകളും എളുപ്പത്തിൽ നേടുന്നതിന് സഹായകമായ ഒരു മാർഗമായി ഈ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനത്തെ കണക്കാക്കുന്നുണ്ടെന്നു വരുമോ ?

ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്ക് ഉത്തരം കണ്ടെത്താനുള്ള ചുമതല സംസ്ഥാനത്തെ സ്ഥിതിഗതികൾ നന്നായി അറിയാവുന്നവർക്കും, ശാസ്ത്രീയ പഠനങ്ങൾക്കുമായി വിടുന്നു. ഏതായാലും ആസന്നഭാവിയിൽ കേരളത്തിൽ ഉയർന്നു വന്നേക്കാവുന്ന 'ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്' എന്നുഘോഷിക്കുന്ന പ്രസ്ഥാനത്തിന്റെ സ്വഭാവം, ഈ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുള്ള ഉത്തരങ്ങളെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും എന്ന കാര്യത്തിൽ സംശയമില്ല. സമൂഹത്തിൽ ഘടനാപരമായ മറെറാരു മാററത്തിന് സ്ഥിതിഗതികൾ ഇനിയും പാകമായി കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല എങ്കിൽ, ഈ ഘട്ടത്തിൽ ഉണ്ടാകാവുന്ന ഒരേ ഒരു വിപ്ളവം, ഒരു സാംസ്കാരിക വിപ്ളവമാണ്. സാങ്കേതിക വിദ്യയും സാമൂഹ്യമായ ആശയവിനിമയ രീതികളും എല്ലാം ഉൾപ്പെടുന്ന വളരെ വ്യാപകമായ അർത്ഥത്തിലാണ് സംസ്കാരം എന്ന പദം ഇവിടെ വിവക്ഷിക്കപ്പെടുന്നത്. അത്തരത്തിലുള്ള ഒരു സാംസ്കാരിക വിപ്ളവത്തിന്, ബഹുജന സംസ്കാരത്തെ ശാസ്ത്രീയവൽക്കരിക്കാനും ബുദ്ധിജീവികളെ ജനങ്ങളുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാനും അതുവഴി സർഗാത്മക സംരംഭങ്ങൾക്ക് കൂടുതൽ വിശാലമായ ഒരടിത്തറപാകാനും അങ്ങനെ സമൂഹത്തിലെ 'പരിമാണാത്മക വികസന' പ്രക്രിയകളെ ത്വരിതപ്പെടുത്താനും കഴിയും. മുതലാളിത്ത സമൂഹത്തിൽ, ഇപ്പറഞ്ഞതിന്റെ അർത്ഥം മുഖ്യമായും മാററത്തിനുള്ള ഉത്തരവാദിത്വം പങ്കിടുന്നതിന് ബൂർഷ്വാസിയും യഥാർത്ഥ ഉൽപ്പാദകരും തമ്മിൽ ഐക്യത്തിലേർപ്പെടുക എന്നതാവും. (സാമൂഹ്യബോധമുള്ള ജനങ്ങൾ മുതലാളിത്ത വികസന

ത്തിൻെറ ഫലമായി തങ്ങറംക്ക് ലഭിക്കണമെന്ന് ആഗ്രഹിക്കുന്ന മെച്ചങ്ങറം കൂടുതൽ വിശാലമായി പങ്കുവയ്ക്കാനുള്ള ഒരു കൂട്ടുകച്ചവടം) ഇതിൻെറ ഫലമായി കേരളത്തിൽ മുതലാളിത്തം കൂടുതൽ മനുഷ്യത്വമാർജിച്ചേയ്ക്കും. സമൂഹത്തിലെ അംഗങ്ങറം പരസ്പരം കൂടുതൽ പരിഗണന നൽകിയെന്നും വരാം.

സമൂഹത്തിലെ 'പരിമാണാത്മക വികാസ'ത്തിൻെറ ആക്കം കൂട്ടുക വഴി തുടർന്ന് വരാനിരിക്കുന്ന 'ഗുണപരമായ മാററ'ത്തിൻെറ വേഗം വർധിപ്പിക്കാനും ഇത്തരമൊരു സാംസ്കാരിക വിപ്ളവത്തിന് കഴിഞ്ഞെന്നു വരാം. പക്ഷെ അത്തരമൊരു സാദ്ധ്യതയെക്കുറിച്ച് വിഭാവന ചെയ്യാറായിട്ടില്ല.

ബുദ്ധിജീവികറം ജനങ്ങളുമായി അടുക്കുന്നതിൻെറ മറെറാരു ഫലം ബുദ്ധിപരവും കായികവുമായ തൊഴിലുകറം തമ്മിലുള്ള അന്തരം കുറയുക എന്നതാവാം. ഘടനാപരമായ പല മാററങ്ങളെയും അതിജീവിക്കാൻ ഒട്ടേറെ സമൂഹങ്ങളെ പ്രേരിപ്പിച്ച അടിസ്ഥാനപരമായ വർഗവിഭജനത്തിൻെറ കാതലായി വർത്തിച്ചിട്ടുള്ളത് ഈ അന്തരമാണല്ലൊ. ഈ തുറയിലുള്ള നേട്ടങ്ങറം, ഇത്തരം സംരംഭങ്ങളുടെ സ്വഭാവത്തെ ആശ്രയിച്ചിരിക്കും. ഉദാഹരണമായി പുറം പരിഹാരങ്ങറം ലക്ഷ്യമാക്കിയെടുക്കുമ്പോറം ബുദ്ധിജീവികളും ബഹുജനങ്ങളും തമ്മിൽ വളരെ ഉപരിപ്ളവമായ ഒരു ബന്ധമേ സ്ഥാപിക്കാനാവൂ. തൻമൂലം അടിസ്ഥാനപരമായ തൊഴിൽ വിഭജനത്തിനോ അതുമായി ബധ്ധപ്പെട്ട സാഹചര്യങ്ങറംക്കോ യാതൊരു മാററവും സംഭവിക്കുന്നില്ല. ശാസ്ത്രവിജ്ഞാനം ജനങ്ങളിലേക്ക് പകരുക എന്ന ലക്ഷ്യം വച്ച് പ്രവർത്തിക്കുമ്പോഴും ഇതുതന്നെയായിരിക്കും ഫലം. പക്ഷെ മററ് മൂന്നു ലക്ഷ്യങ്ങളുടേയും കാര്യത്തിൽ ബുദ്ധിപരമായ അധ്വാനത്തെ കായികാദ്ധ്വാനവുമായി സമന്വയിപ്പിക്കാനുള്ള സാധ്യതകറം വളരെ കൂടുതലുണ്ട്.

ശാസ്ത്രം കൂടുതൽ 'വിപ്ളവാത്മകമായ' ചുററുപാടുകളിൽ

ഇന്ത്യയിലെ മററു പ്രദേശങ്ങളിൽ നിലവിലുള്ള സാഹചര്യങ്ങറം ഇതിൽ നിന്ന് വിഭിന്നമാണ്. കേരളത്തിലെ സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്ന് തികച്ചും വിഭിന്നമായ സാഹചര്യങ്ങളിൽ, അതായത്, രൂക്ഷമായ ചൂഷണവും മർദ്ദനവും നിലവിലിരിക്കുന്നതും, ഘടനാപരമായ മാററങ്ങറം സംഭവിക്കാതെ ഉത്പാദന ശക്തികറംക്ക് മുന്നോട്ടു വികസിക്കാനാവാത്തതുമായ പ്രാക്മുതലാളിത്ത സാഹചര്യങ്ങളിൽ, ബുദ്ധിജീവികളുടെ പങ്ക് എന്തായിരിക്കും? ഇവിടങ്ങളിലെ വസ്തുനിഷ്ഠ സാഹചര്യം വിപ്ളവാത്മകമാണ്. അതുകൊണ്ടുതന്നെ ഇത്തരമൊരു സാഹചര്യത്തിൽ ബുദ്ധിജീവികളുടെ മുഖ്യ കർത്തവ്യം ജനങ്ങളെ വിപ്ളവത്തിനു തയ്യാറെടുപ്പിക്കുക എന്നതാണ്. ഈ കർത്തവ്യം വളരെ ബൃഹത്താണെന്നുള്ള കാര്യത്തിലും അതിന് നാനാമുഖങ്ങളായ വെല്ലുവിളികളെ അഭിമുഖീകരിക്കേണ്ടി വരുമെന്ന കാര്യത്തിലും സംശയമൊന്നുമില്ല. പക്ഷെ അതുകൊണ്ടു തന്നെയാണ് ശാസ്ത്രീയമായ (ബുദ്ധിപരമായ) സ്വാധീനം ഈ പ്രവർത്തനത്തെ സംബന്ധിച്ചിടത്തോളം നിർണായക പ്രാധാന്യമുള്ളതായിത്തീരുന്നത്. ഈ സ്വാധീനത്തിൻെറ സ്വഭാവം എന്തായിരിക്കണം എന്നു കൂടി പരിശോധിക്കേണ്ടതുണ്ട്.

ഇവിടെ ആശയവും പ്രയോഗവും വ്യത്യസ്തങ്ങളാണ്. 'എന്തു ചെയ്യണം' എന്ന കാര്യം ബുദ്ധിജീവികൾക്ക് അറിയാമെന്നും ഘടനാപരമായ മാററങ്ങൾക്കും സാമൂഹ്യ പുനർനിർമാണത്തിനും ബഹുജനങ്ങളെ തയ്യാറെടുപ്പിക്കുകയും അവർക്ക് നേതൃത്വം നൽകുകയും ചെയ്യുക എന്നതാണ് വിപ്ളവകാരികളായ ബുദ്ധിജീവികളുടെ കർത്തവ്യമെന്നുമാണ് ഒരു കൂട്ടർ കരുതുന്നത്. പക്ഷെ ഇവിടെ മറെറാരു പ്രശ്നമുണ്ട്. ഈ രീതി സ്വീകരിക്കുന്നതിൻെറ ഫലമായി ഘടനാപരമായ മാററങ്ങൾ കൈവരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞെന്നുവരാമെങ്കിലും ജനങ്ങൾക്ക് തുടർന്നും ബുദ്ധിജീവികളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടി വരുമെന്ന ഒരു സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയില്ലേ എന്ന പ്രശ്നം അവശേഷിക്കുന്നു. അങ്ങനെ സംഭവിക്കുകയാണെങ്കിൽ, വിപ്ളവ പ്രവർത്തനത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനലക്ഷ്യം, അതായത് ജനങ്ങളുടെ സർഗാത്മക ശക്തിയെ കെട്ടഴിച്ചുവിടുകയും വികസിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുക എന്ന ലക്ഷ്യം, പരാജയപ്പെടുക തന്നെയാവില്ലേ ഫലം? അതുപോലെ തന്നെ, ഘടനാപരമായ മാററങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിന് വിപ്ളവകാരികളായ ബുദ്ധിജീവികളും ബഹുജനങ്ങളും തമ്മിലുണ്ടാക്കിയ സഖ്യം പിൽക്കാലത്ത് പിളർന്ന് പുതിയൊരു വർഗവിഭജനത്തിൻെറ രൂപം കൈവരിക്കുകയില്ലേ? ബുദ്ധിജീവിവർഗം (ടെക്നോക്രസി) ഭരണത്തിലേറുകയും ജനങ്ങൾക്കുവേണ്ടി തീരുമാനങ്ങളെടുക്കുകയും ചെയ്യുന്ന ഒരവസ്ഥ സംജാതമാവുക എന്നതാവില്ലേ ഇതിൻെറ പരിണതഫലം?

മറെറാരു പ്രവണത കൂടി ഉരുത്തിരിഞ്ഞു വന്നുതുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. ഘടനാപരമായ മാററങ്ങൾ കൈവരിക്കുന്നതിന് കൈക്കൊള്ളുന്ന മാർഗം, അതിൻെറ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന മാററത്തോളം തന്നെ പ്രധാനമാണെന്നാണ് ഈ പ്രവണതയുടെ വക്താക്കൾ വിശ്വസിക്കുന്നത്. ഘടനാപരമായ മാററം, ബഹുജനങ്ങളുടെ മേൽ പ്രാമാണിക വർഗങ്ങൾ (ടെക്നോക്രസി) നിയന്ത്രണം ചെലുത്തുന്ന ഒരു ഭരണസമ്പ്രദായമായി അധ:പ്പതിക്കാതിരിക്കണമെങ്കിൽ, മാററം കൈവരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ബോധപൂർവവും സംഘടിതവുമായ ബഹുജനപങ്കാളിത്തം ഉണ്ടായേ മതിയാവൂ എന്നാണ് ഇക്കൂട്ടരുടെ വാദം. ജനങ്ങളെ ബോധവാന്മാരാക്കാനും സംഘടിപ്പിക്കാനും സഹായകമായ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് തുടക്കമിടുക എന്നതാണ് മേൽപ്പറഞ്ഞ കാഴ്ചപ്പാടോടുകൂടി പ്രവർത്തിക്കുന്ന വിപ്ളവകാരികളായ ബുദ്ധിജീവികളുടെ മുഖ്യകർത്തവ്യം. ഇതുവഴി ഘടനാപരമായ മാററങ്ങളോടൊപ്പം തന്നെ നിശ്ചിത ചുമതലകൾ നിർവഹിക്കുന്ന വിദഗ്ധൻമാരുടേയും സ്ഥാപനങ്ങൾ, ഓഫീസുകൾ, എന്നിവയുടെയും 'ഔപചാരികശക്തിയെ നേരിടാൻ കെൽപുള്ള ബോധപൂർവവും സംഘടിതവുമായ ഒരു ജനശക്തിയെ ഉണർത്തിയെടുക്കാനും സാദ്ധ്യമാകും.

ഈ രണ്ടു പ്രവണതകളും പൂർണമായി പ്രയോഗിക്കപ്പെട്ടിട്ടില്ല. അത് അസാദ്ധ്യവുമാണ്. ആദ്യത്തെ പ്രവണത—വിപ്ളവപ്രവർത്തനത്തിലെ പ്രമാണിക മനോഭാവം—ഏതെങ്കിലുമൊരു നേതൃത്വത്തെയോ കേന്ദ്രീകൃതപരിപാടിയേയോ മറികടന്നുകൊണ്ടുണ്ടാവുന്ന സംഭവങ്ങളോട് ബഹുജനങ്ങൾ പൊടുന്നനെ പ്രതികരിക്കുന്നതിൻെറ ഫലമായുണ്ടാകുന്ന സംരംഭങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നതാണ്.

രണ്ടാമത്തെ പ്രവണതയ്ക്കാവട്ടെ—ഘടനാപരമായ മാററങ്ങൾക്കു വേണ്ടിയുള്ള തയ്യാറെടുപ്പിൽത്തന്നെ ബഹുജനങ്ങളെ പങ്കെടുപ്പിക്കുന്ന രീതി—യഥാർഥത്തിൽ സാഹചര്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി കേന്ദ്രീകൃത നിർദ്ദേശങ്ങളുമായി ഒത്തുതീർപ്പിലേർപ്പെടേണ്ടിവരും. പക്ഷെ വിപ്ളവകാരികളായ ബുദ്ധിജീവികൾ, തുടക്കത്തിൽത്തന്നെ അവരുടെ അടിസ്ഥാനപരമായ കൂറ് ആരോടാണെന്നകാര്യം തീരുമാനിക്കണ്ടേതുണ്ട്. തങ്ങളുടെ മാർഗത്തെ സംബന്ധിച്ച് ഒരു തിരഞ്ഞെടുപ്പ് ആവശ്യമായി വരുന്ന സന്ദർഭങ്ങളിൽ ഈ തീരുമാനമാണ് അവരുടെ തന്ത്രം ഏതായിരിക്കണമെന്ന് നിർണയിക്കുന്നത്. ജനങ്ങളെ സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിലേക്ക് നയിക്കുക എന്ന തന്ത്രവും ബുദ്ധിജീവികളുമായി സഹകരിച്ചുകൊണ്ട്, എന്നാൽ അവരോട് വിധേയത്വം പുലർത്താതെ, ഒരു സാമൂഹ്യവിപ്ളവം സൃഷ്ടിക്കാനുള്ള ജനങ്ങളുടെ കഴിവ് ഉണർത്തുക എന്ന തന്ത്രവും തമ്മിലുള്ള ഒരു തിരഞ്ഞെടുപ്പായിരിക്കും ` മിക്കപ്പോഴും വേണ്ടിവരിക.

ഒരു സാമൂഹ്യവിപ്ളവം സൃഷ്ടിക്കുന്നതിന് ജനങ്ങളെ പ്രാപ്തരാക്കുന്നതിൽ ശാസ്ത്രത്തിനുള്ള പങ്ക് നിർണായകമാണ്. ശാസ്ത്രത്തിൻെറ പ്രഥമവും പ്രധാനവുമായ കർത്തവ്യം ജനങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രീയ മനോഭാവവും ശാസ്ത്രീയാന്വേഷത്വരയുടേതായ ഒരു പുതിയ സംസ്കാരവും സൃഷ്ടിച്ചെടുക്കുക എന്നതാണ്. അതുവഴി ജനങ്ങളെ അവരുടെ സാമൂഹ്യാനുഭവങ്ങളുടെ ഐന്ദ്രിക സംവേദനങ്ങളിൽ നിന്ന് വ്യക്തമായ ധാരണകളിലേക്കും അപഗ്രഥന മനോഭാവത്തിലേക്കും അതുപോലെ വിധിവിശ്വാസത്തിൽ അധിഷ്ഠിതമായ മുൻവിധികളിൽ നിന്ന് സാമൂഹ്യ യാഥാർഥ്യങ്ങളെ സ്വന്തം താൽപര്യങ്ങൾക്കനുസൃതമായി മാററി മറിക്കാൻ തങ്ങൾക്ക് കഴിവുണ്ട് എന്ന ആത്മവിശ്വാസത്തിലേക്കും നയിക്കണം; സ്വന്തം പ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് ശാസ്ത്രീയമായി പഠിക്കാനും സ്വന്തം അനുഭവങ്ങൾ ഉൾഗ്രഥിക്കാനും മററ് പോംവഴികളെക്കുറിച്ച് വ്യവസ്ഥാപിതമായി ചിന്തിക്കാനും അവരെ പ്രാപ്തരാക്കണം. സ്വന്തം ചുററുപാടുകൾ, തങ്ങൾക്ക് അത്രയേറെ പരിചിതമല്ലാത്ത വിശാലമായ ഒരു സാമൂഹ്യഘടനയുടെ സജീവഘടകമാണെന്ന് മനസ്സിലാക്കാനും വിശാലമായ ആ സാമൂഹ്യഘടനയെക്കുറിച്ചുള്ള വ്യവസ്ഥാപിതമായ അറിവ് ആർജിക്കാനും ജനങ്ങളെ സഹായിക്കുക എന്നതാണ് ശാസ്ത്രത്തിൻെറ രണ്ടാമത്തെ മുഖ്യ കർത്തവ്യം

ഇത്തരമൊരു കർമപരിപാടിയുമായി ബന്ധിപ്പിക്കുമ്പോൾ, സാമൂഹ്യ പരിവർത്തനത്തിന് വേണ്ടിയുള്ള സമരത്തിനു അനുയോജ്യമായ വിധത്തിൽ, ജനങ്ങളുമായി ഒത്തൊരുമിച്ച് ആവിഷ്കരിക്കുന്ന ‘‘സമുചിത സാങ്കേതികവിദ്യ’’ വളരെ വിലപ്പെട്ടതായിത്തീരും. സാമൂഹ്യ പരിവർത്തനത്തിനു വേണ്ടിയുള്ള സമരം തികച്ചും ദുഷ്കരമാണ്. ഈ സമരത്തിൽ കൂടുതൽ ശക്തിയായി ഉറച്ചുനിൽക്കാൻ ജനങ്ങളെ

സഹായിക്കുന്ന വിധത്തിലുള്ള സാമ്പത്തിക സംരംഭങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കാൻ കഴിഞ്ഞാൽ വളരെ നല്ലതാണ്. തൻമൂലം ഈ രാഷ്ട്രീയ വീക്ഷണത്തോടുകൂടി ''സമുചിത സാങ്കേതിക വിദ്യകൾ'' ആവിഷ്കരിക്കാൻ നടത്തുന്ന ശ്രമങ്ങൾ തീർച്ചയായും വിലപ്പെട്ടതാണ്. സാങ്കേതിക വിദ്യയുടെ നവീകരണത്തിൽ ജനങ്ങൾ പങ്കാളികളാവുക എന്നത് ഇതിൽ കൂടുതൽ പ്രാധാന്യമുള്ള കാര്യമാണ് (സാമൂഹ്യപരിവർത്തനത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള സമരത്തിനിടയിൽ ഇത്തരമൊരു പ്രവർത്തനത്തിൽ ഏർപ്പെടാനുള്ള സൗകര്യവും സമയവും അവർക്ക് ലഭിക്കുമെങ്കിൽ വളരെ നല്ലത്. സാങ്കേതികശാസ്ത്രം നവീകരിക്കുന്നതിനുള്ള പ്രചോദനം അവർക്ക് ലഭിക്കുന്നതു തന്നെ പ്രസ്തുത സമരത്തിൽ നിന്നാണെങ്കിൽ ഏററവും നല്ലത്). കാരണം, അത്തരമൊരു പങ്കാളിത്തം, സാമൂഹ്യയാഥാർത്ഥ്യത്തെ മാത്രമല്ല, ഭൗതികയാഥാർത്ഥ്യത്തേയും മാററിമറിക്കാനുള്ള കഴിവ് തങ്ങൾക്കുണ്ടെന്ന് സ്വയം മനസ്സിലാക്കാൻ അവരെ സഹായിക്കും. മാത്രമല്ല, പുതിയ സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥയുടെ നിലനിൽപ്പിനെ വെല്ലുവിളിക്കാൻ ടെക്നോക്രസി ശ്രമിക്കുകയാണെങ്കിൽ അതിനെ ഫലപ്രദമായി ചെറുത്തു നിൽക്കാൻ ആവശ്യമായ അവബോധവും വ്യക്തിത്വവും ആർജിക്കാൻ അതവരെ പ്രാപ്തരാക്കും.

ഇന്ത്യ വിശാലമായ ഒരു രാഷ്ട്രമാണ്. ഇന്ത്യയുടെ വിവിധ ഭാഗങ്ങളിൽ നിലനിൽക്കുന്ന വസ്തുനിഷ്ഠ യാഥാർത്ഥ്യങ്ങൾ അത്യന്തം വിഭിന്നവുമാണ്. ഈ വസ്തുത കണക്കിലെടുക്കുമ്പോൾ ഉയർന്നു വരുന്ന മറെറാരു ചോദ്യമുണ്ട്. മേൽ വിവരിച്ച രണ്ട് സാഹചര്യങ്ങളിൽ നിന്നും വിഭിന്നമായി, വ്യക്തമായി നിർവചിക്കാൻ കഴിയാത്ത വിധത്തിലുള്ള സാഹചര്യങ്ങളിൽ ജനങ്ങളുടെ വികാസത്തിനു വേണ്ടി ശാസ്ത്രത്തിന് എന്തു പങ്കാണ് വഹിക്കാൻ കഴിയുക? ഉദാഹരണമായി, കടുത്ത മർദ്ദനവും ചൂഷണവും നിലനിൽക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും ദരിദ്രരുടെ ഭൗതിക സാഹചര്യങ്ങൾ ഒരു പരിധിവരെയെങ്കിലും മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിന് സഹായകമായ സാമ്പത്തിക (സാങ്കേതിക) സംരംഭങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള സാഹചര്യങ്ങൾ നിലവിലുള്ള ചുററുപാടുകളുടെ കാര്യം പരിഗണിക്കാം. ഇത്തരം സംരംഭങ്ങളെ പലരും 'പരിഷ്കരണവാദപരം' എന്ന് അപലപിച്ചേക്കാം. പക്ഷെ നിലവിലുള്ള സാമൂഹ്യ ഘടനയ്ക്കകത്തു തന്നെ സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിനുള്ള സാധ്യതകൾ നിലവിലുണ്ടെന്നിരിക്കെ, തികച്ചും രാഷ്ട്രീയോദ്ദേശത്തോടു കൂടിയ ഒരു സമരത്തിന് ജനങ്ങളെ തയ്യാറെടുപ്പിക്കുക എളുപ്പമാണോ? ഇത്തരം സാഹചര്യങ്ങളിൽ തികഞ്ഞ പരിഷ്കരണവാദികൾ ലഭ്യമായ അവസരങ്ങൾ പിടിച്ചു പററുന്നതും അങ്ങനെ, ജീവിതത്തിൽ കൂടുതൽ അർത്ഥവത്തായ മാററങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കാൻ സഹായകമാംവിധം കൂടുതൽ അടിസ്ഥാനപരമായ സാമൂഹ്യപരിവർത്തനങ്ങൾ ഉണ്ടാകേണ്ടതുണ്ട് എന്ന യാഥാർത്ഥ്യത്തിൽ നിന്ന് ജനശ്രദ്ധ അകററുന്നതും നോക്കിക്കൊണ്ട് മാറി നിൽക്കുക എന്നതാണോ പുരോഗമന ശക്തികൾ ചെയ്യേണ്ടത്? അതോ ജനകീയ ശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനങ്ങൾക്ക് തങ്ങളുടെ മുഴുവൻ ശേഷിയും ഉപയോഗിക്കാൻ കഴിയും വിധത്തിൽ സാമ്പത്തികവും രാഷ്ട്രീയവുമായ സംരംഭങ്ങൾ കൂട്ടിയിണക്കാനാണോ ശ്രമിക്കേണ്ടത്?

പ്രസ്ഥാനം തുടരണം

ഈ പ്രശ്നങ്ങൾ ചർച്ചക്കു വിധേയമായിക്കൊണ്ടിരിക്കവെ തന്നെ, ജനകീയ ശാസ്ത്ര പ്രസ്ഥാനം വളർന്നേതീരൂ. ഇതിന് പ്രധാനമായി മൂന്നു കാരണങ്ങളാണുള്ളത്.

ഒന്ന്: ബുദ്ധിജീവികൾ മാത്രം പങ്കെടുക്കുന്ന സമ്മേളനങ്ങളിലും സെമിനാറുകളിലും ഒതുങ്ങിനിൽക്കുന്ന ചർച്ച, അമൂർത്തമായിരിക്കും. അത് വെറുമൊരു ബുദ്ധിപരമായ വ്യായാമം മാത്രമായിത്തീരും. ചർച്ചയിൽ ബഹുജനങ്ങളുടെ പങ്കാളിത്തമുണ്ടാവണം, അതിനുവേണ്ടി ബുദ്ധിജീവികൾ ജനമദ്ധ്യത്തിലേക്ക് ഇറങ്ങിച്ചെല്ലണം. ജനങ്ങളുടെ സർഗശക്തി വിപ്ളവകരമാംവിധം കെട്ടഴിച്ചു വിടുന്നതിന് തങ്ങൾക്ക് എത്രമാത്രം ഫലപ്രദമായി പ്രവർത്തിക്കാനാവും എന്ന കാര്യം ജനങ്ങളുമായി ചർച്ച ചെയ്യണം.

രണ്ട്: ചർച്ചകൾ നിലവിലുള്ള സാമൂഹ്യ രീതികളിൽ വേരൂന്നിക്കൊണ്ടുള്ളതാവണം. ഏതുതരം സംരംഭങ്ങളാണ് ഏററവും ഫലപ്രദമാവുക എന്നു കണ്ടെത്താനുള്ള ശ്രമങ്ങൾ നടത്തണം. ജീവിതവും സാമൂഹ്യ വൈരുദ്ധ്യങ്ങളും ചലനാത്മകമാണ്. അവയെ പുരോഗതിയിലേക്കു നയിക്കാൻ നിശ്ചലമായ അറിവ് അപര്യാപ്തമാണ്. നിലവിലുള്ള അറിവിൻെറയും യാഥാർഥ്യത്തിൻെറയും വെളിച്ചത്തിൽ ഏററവും ഫലപ്രദമായിത്തോന്നുന്നവിധത്തിൽ പ്രവർത്തിച്ചുതുടങ്ങുക. പിന്നീട്, പ്രസ്തുത പ്രവർത്തനത്തിൽനിന്നു തന്നെ രൂപം കൊള്ളുന്ന പുതിയ അറിവുകൾക്കും പുതുതായി ഉരുത്തിരിയുന്ന യാഥാർഥ്യബോധത്തിനും അനുസൃതമായി പ്രവർത്തനങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുക.

മൂന്ന്: 'വിപ്ളവകാരികളായ ബുദ്ധിജീവിവർഗം' എന്നു പറയുന്നത് ബാഹ്യലോകവുമായി ബന്ധമില്ലാത്ത, നിശ്ചലമായ ഒരു വർഗമല്ല. അവർ സാമൂഹ്യ പ്രക്രമങ്ങളുടെ ഫലമായി, നിരന്തരം സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയും പുനർസൃഷ്ടിക്കപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നു. ഈ പ്രക്രമങ്ങൾക്കിടയിൽ പുതിയ ഘടകങ്ങൾ ചേർക്കപ്പെടുകയും കാലഹരണപ്പെട്ടവ പുറന്തള്ളപ്പെടുകയും ചെയ്യുന്നുണ്ട്. പ്രമാണിക 'ബുദ്ധിജീവികൾക്കിടയിൽപോലും, മർദ്ദിതരുടെ സമരവുമായി താദാത്മ്യം പ്രാപിക്കാനായി ഇച്ഛിക്കുന്ന 'ഡ്രോപ് ഔട്ടു'കൾ പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്ന നിലയ്ക്ക്, ജനങ്ങളുമായി നേരിട്ടു ബന്ധപ്പെടുന്ന ബുദ്ധിജീവികൾക്കിടയിൽ ആ ബോധം കൂടുതലായി കാണപ്പെടുമെന്ന് പ്രതീക്ഷിക്കാം. കേരളത്തിലെ ശാസ്ത്രപ്രസ്ഥാനത്തിൽ തന്നെ, ജനങ്ങൾക്ക് അറിവു പകർന്നുകൊടുക്കുക എന്ന ലക്ഷ്യവുമായി രംഗത്തിറങ്ങിയ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ, വ്യാപകമായ ദാരിദ്ര്യത്തിൻെറ സാമൂഹ്യമാനങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കിത്തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ടെന്നാണറിയുന്നത്. പ്രശ്നങ്ങളുടെ യഥാർഥമുഖം കാണുമ്പോൾ പലരും 'അതിർവരമ്പുകൾ മുറിച്ചു കടക്കുവാൻ' മടിച്ചേക്കും. പക്ഷെ ചിലർ മുറിച്ചു കടക്കുക തന്നെചെയ്യും. പിന്നീട് 'ഒന്ന് രണ്ടും രണ്ട് നാലു' മാവുകയും, ചൈനയിലെ മെയ് നാല് പ്രസ്ഥാനത്തിൽ സംഭവിച്ചതുപോലെ,

വിപ്ളവപ്രവണതയെ പ്രബലപ്പെടുത്താനും സമ്പുഷ്ടമാക്കാനും കരുത്തുള്ള ഒരു പുതിയ പ്രവാഹം രൂപം കൊള്ളുകയും ചെയ്യും.* പ്രസ്ഥാനം എത്രത്തോളം വലുതാകുന്നോ, അത്രത്തോളം അതിൻെറ ഇത്തരത്തിലുള്ള ക്രിയാത്മകമായ സാധ്യതകളും വർധിക്കും. പ്രസ്ഥാനത്തിൻെറ നേരത്തെ സൂചിപ്പിച്ച പ്രത്യക്ഷവും ക്രിയാത്മകവുമായ ഉള്ളടക്കത്തിന് (സൃഷ്ടിപരമായ സംരംഭങ്ങളുടെ അടിത്തറ കൂടുതൽ വിപുലമാക്കുക. ബുദ്ധിപരവും കായികവുമായ തൊഴിലുകൾ തമ്മിലുള്ള അന്തരം കുറയ്ക്കുക എന്നിങ്ങനെ) പുറമെയാണ് ഈ സാധ്യതകൾ. ശാസ്ത്രകാരൻമാരും ബഹുജനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള വ്യാപകമായ സമ്പർക്കത്തെക്കാൾ ഫലവത്തായ ഒരു സാംസ്കാരിക അടിത്തറ ഒരു സാമൂഹ്യവിപ്ളത്തിന് ലഭ്യമാകുന്നതിനെപ്പററി ചിന്തിക്കാനേ സാദ്ധ്യമല്ല. തീർച്ച.

---

* ചൗസേ—തൂങ്ങ് "ദി മേയ്ഫോർത്ത് മൂവ്മെൻറ്, ഇൻറലക്ച്വൽ റെവലൂഷണൽ ഇൻ മോഡേൺ ചൈന" സ്ററാൻഫോർഡ്, 1960, വിശദമായ വിശകലനത്തിന് മാവോ—സെതൂങ്ങ്, "ദി കൾച്ചർ ഓഫ് ന്യൂ ഡെമോക്രസി" അടങ്ങിയ "മാവോ—സെതൂങ്ങ് ഓൺ ലിററേച്ചർ ആൻറ് ആർട്ട്" പെക്കിങ്ങ്, 1967 കാണുക.

പ്രകൃതി, സമൂഹം, ശാസ്ത്രം

സൂക്ഷ്മാൽ സൂക്ഷ്മതരങ്ങളായ ഇലക്ട്രോൺ, പ്രോട്ടോൺ തുടങ്ങിയ മൗലികകണങ്ങൾ മുതൽ ഗാലക്സികൾക്കപ്പുറം ഗാലക്സികളായി നീണ്ടുപോകുന്ന അനന്തപ്രപഞ്ചത്തെക്കുറിച്ചും അതിൽ നിസ്സാരങ്ങളിൽ നിസ്സാരമായ ഒരു ഗ്രഹമായ ഭൂമിയെക്കുറിച്ചും അതിൽ വസിക്കുന്ന മനുഷ്യനെക്കുറിച്ചും ആ മനുഷ്യന്റെ ജീവിതമാധ്യമമായ പ്രകൃതിയെക്കുറിച്ചും അതിലടങ്ങിയിരിക്കുന്ന പരസ്പര ബന്ധത്തെക്കുറിച്ചും സ്ഥലകാലങ്ങളെക്കുറിച്ചും അവക്കും ദ്രവ്യത്തിനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങളെക്കുറിച്ചും വിജ്ഞാനത്തിന്റെ ചക്രവാളങ്ങളിൽ ഇന്നു നടമാടുന്ന ആശയക്കുഴപ്പങ്ങളെക്കുറിച്ചും ജീവോൽപ്പത്തിയെക്കുറിച്ചും പരിണാമത്തെക്കുറിച്ചും മനുഷ്യോല്പത്തിയെയും മാനവ സമൂഹത്തിന്റെ വളർച്ചയെയും കുറിച്ചും പ്രാകൃതമനുഷ്യന്റെ ശിലായുധങ്ങളിൽ നിന്നാരംഭിച്ച് ആധുനിക അണു–ബഹിരാകാശ യുഗങ്ങളിലേക്കുയർന്ന മനുഷ്യന്റെ ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വർളച്ചയെക്കുറിച്ചും ഒക്കെയുള്ള പഠനമാണിത്. അതിന്റെ ഉള്ളടക്കത്തെ ഇങ്ങനെ ക്രോഡീകരിക്കാം.

1. പ്രകൃതിയെന്ന വാക്കിന്റെ പൂർണ്ണമായ അർത്ഥം. ജീവന്റെ, കൂട്ടത്തിൽ മനുഷ്യന്റെയും, മാധ്യമമാണ് പ്രകൃതി. മനുഷ്യബോധത്തിന് ബാഹ്യമായ, അതിന് ആധാരമായ എല്ലാം പ്രകൃതിയാണ്. അതുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ചുകൊണ്ട് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയെക്കുറിച്ചു പഠിക്കുന്നു.

2. ഭൗതിക പ്രപഞ്ചം വൈവിധ്യമാർന്നതും സങ്കീർണവുമാണ്. വർഗീകരണം, സാമാന്യവൽക്കരണം, അമൂർത്തവൽക്കരണം എന്നിവ പ്രകൃതിയെപ്പററി പഠിക്കാനുള്ള കരുക്കളാണ് ശാസ്ത്രത്തിന്റെ ഉപാധികളാണ്. പഞ്ചഭൂതങ്ങളും ആധുനികമൂലകങ്ങളും പദാർത്ഥനിർമിതമായ വസ്തുക്കളും സകലപദാർത്ഥങ്ങൾക്കും അടിസ്ഥാനമായ ദ്രവ്യവും, ഊർജം, ബലം, പ്രവൃത്തി, ചലനം തുടങ്ങിയവയും പ്രകൃതിയെപഠിക്കാനുള്ള ഉപാധികളാണ്.

3. സദാപ്രക്ഷുബ്ധമായ അണുകേന്ദ്രവും ചുററും കറങ്ങുന്ന ഇലക്ട്രോണുകളും അണുക്കളുടെയും തൻമാത്രകളുടെയും താപീയചലനവും എല്ലാം കാണിക്കുന്നത്. സൂക്ഷ്മലോകത്തിൽ ചലന രഹിതമായി ഒന്നുമില്ലെന്നാണ് സൂക്ഷ്മലോകത്തിന്റെ ചെറുപ്പമാകട്ടെ വിഭാവനം ചെയ്യാൻ കഴിയാത്തതുമാണ്.

4. ഭൂമിയുടെ കറക്കവും സൂര്യനുചുററുമുള്ള സഞ്ചാരവും ഗാലക്സിയോടൊപ്പമുള്ള സൂര്യന്റെ കറക്കവും പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ വികസനവും എല്ലാം സ്ഥൂലലോകത്തിലും നിശ്ചലമായി, ചലനരഹിതമായി, ഒന്നുമില്ലെന്നാണ്. ഈ സ്ഥൂലലോകത്തിന്റെ വലുപ്പവും ഭാവനാതീതമാണ്.

5. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ, ദ്രവ്യത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പുതന്നെ ചലനാത്മകമാണ്. നിശ്ചലാവസ്ഥ എന്നത് ആപേക്ഷികം മാത്രമല്ലേ. സ്ഥല–കാലത്തിലാണ് ഈ ചലനം നടക്കുന്നത്. ദ്രവ്യത്തിന്റെ ചലനവുമായി ബന്ധിപ്പിക്കാതെ സ്ഥല–കാലങ്ങളെ നിർവചിക്കാനേ സാധ്യമല്ല. ദ്രവ്യവും സ്ഥലവും കാലവും വേർതിരിക്കപ്പെടാനാകാതെ പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ടുകിടക്കുന്നു.

6. പ്രപഞ്ചം എന്നുണ്ടായി എന്ന ചോദ്യം, പ്രപഞ്ചം അഥവാ ദ്രവ്യം ഇല്ലാതിരുന്ന ഒരു കാലം, അതായത് ദ്രവ്യം ഇല്ലാതെ ദ്രവ്യത്തിന്റെ ചലനം, ഉണ്ടായിരുന്നു എന്ന നിരർഥകമായ പൂർവധാരണയിൽ നിന്നുദിച്ചതാണ്. പ്രപഞ്ചം എന്നും ഉണ്ടായിരുന്നു, എന്നും ഉണ്ടായിരിക്കുകയും ചെയ്യും. അതിന്റെ രൂപഭാവങ്ങളിലാകട്ടെ സദാ മാററം വന്നുകൊണ്ടിരിക്കയാണുതാനും.

7. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ 'അനന്തത, അജ്ഞേയത', മൗലിക കണങ്ങളുടെയും, തൽഫലമായി പ്രപഞ്ചത്തിന്റെയും 'അനിശ്ചിതത്വം', പ്രകാശാദികളുടെ 'ദ്വന്ദ്വസ്വഭാവം' തുടങ്ങി പലതും ആധുനിക പ്രകൃതശാസ്ത്രജ്ഞരെ അലട്ടുന്നു. പ്രകൃതിയുടെ ദ്വന്ദ്വാത്മകതയെക്കുറിച്ചും പ്രയോഗമാണ് യഥാർഥ്യത്തിന്റെ ഉരകല്ല് എന്നതിനെക്കുറിച്ചും ഉള്ള അജ്ഞതയിൽ നിന്നാണ് ഇതെല്ലാം ഉടലെടുക്കുന്നത്.

[ഭൗതികപ്രപഞ്ചത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സവിസ്തരപഠനത്തിന് വിശ്വരേഖ 1, 2, 3 അധ്യായങ്ങൾ വായിക്കുക.]

8. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെയും ജീവന്റെ ഉല്പത്തിയെക്കുറിച്ചുമുള്ള പ്രഹേളികകൾ പലപ്പോഴും മനുഷ്യനെ ശാസ്ത്രങ്ങൾക്ക്–അനുഭവങ്ങൾക്ക്–അതീതമായ സങ്കല്പനങ്ങളിലേക്കുനയിക്കുന്നു. എന്നാൽ ഇന്ന് രണ്ടും ഒട്ടൊക്കെ തുറന്ന പുസ്തകമായി തീർന്നിട്ടുണ്ട്. പ്രപഞ്ചത്തിന്റെ ആത്യന്തികമായ സൃഷ്ടിയെയോ ഉത്ഭവത്തെയൊ കുറിച്ചുള്ള ചോദ്യം അർഥശൂന്യമാണെന്നുകണ്ടു. അനന്തമെന്ന സങ്കല്പം സാന്തത്തെക്കാൾ കൂടുതൽ യുക്തി യുക്തമാണ്–കാരണം, ഏതുപരിധികൽപ്പിച്ചാലും "അതിനപ്പുറം?" എന്നചോദ്യം ചോദിക്കാവുന്നതേയുള്ളു.

9. ഇരുപതാം നൂററാണ്ട്, ജീവനെന്ന അത്ഭുതപ്രഹേളികയും നിർധരിച്ചു. അചേതനവസ്തുക്കളുടെ രാസഭൗതികപരിണാമങ്ങളുടെ ഫലമാണത്. അചേതനസചേതനങ്ങളുടെ അതിർവരമ്പായ 'വൈറസ്' ജീവന്റെ ഈ 'തുടർസ്വഭാവ'ത്തിന്റെ മകുടോദാഹരണമാണ്. സുനിശ്ചിതമായ ഒരു ഘടന, മാധ്യമവുമായി ചയാപചയപ്രക്രിയകളിലൂടെ ഊർജവിനിമയം നടത്തുകയും വളരുകയും സ്വരൂപം പ്രത്യുൽപാദിപ്പിക്കുകയും—ഇത്രയുമാണ് ജീവന്റെ മൗലികസ്വഭാവങ്ങൾ. ഈ സ്വഭാവങ്ങളോടുകൂടിയ ആദ്യത്തെ 'ജീവവസ്തു' ഭൂമിയിൽ രൂപം പ്രാപിച്ചിട്ട് ഏതാണ്ട് 350–400 കോടി കൊല്ലങ്ങളായിരിക്കണം.

10. a) കാർബൺ, ഹൈഡ്രജൻ, ഓക്സിജൻ തുടങ്ങി അചേതനവസ്തുക്കളിൽ കാണുന്ന അതേ പദാർഥങ്ങൾ തന്നെയാണ് ജീവനുള്ള വസ്തുക്കളിലും

കാണുന്നത്. (b) ഇവ ചില പ്രത്യേക രീതിയിൽ ചേരുമ്പോഠം ഹൈഡ്രോകാർബണുകഠം, അമൈനോ അമ്ളങ്ങഠം തുടങ്ങിയവയും ജീവൻെറ മൗലികസ്വഭാവമുള്ള DNA, RNA തുടങ്ങിയ യൗഗികങ്ങളും പ്രോട്ടീനും മററും ഉണ്ടാകുന്നു. (c) ജീവലോകത്തിൻെറ പിൽക്കാലവളർച്ചയ്ക്ക് ഇവയായിരിക്കണം ഉത്തരവാദികഠം. (d) ഇവയുടെ ഉത്ഭവം ഒരു ആകസ്മികസംഭവമായിരിക്കണം. അക്കാലത്ത് സൂര്യനിൽ നിന്ന് ഭൂമിയിൽ പതിച്ചിരുന്ന ഊർജവും ഭൂമിയിലെ ഉപരിതലത്തിലെ രാസച്ചേരുവയും ഉൽക്കടമായ രാസപ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങഠംക്കു കാരണമായി. ഇവയുടെ തീവ്രതയും ആധിക്യവും നീണ്ടൊരു കാലയളവും ജീവോൽപത്തിയുടെ ആകസ്മികതയെ എതാണ്ടൊരു നിശ്ചിതത്വത്തിലേക്കു തന്നെ ഉയർത്തി. (e) പ്രത്യുൽപാദനത്തിൽ സ്വരൂപത്തിൻെറ ആവർത്തനം ഉറപ്പുവരുത്തുന്നത് DNA, RNA എന്നീ പാരമ്പര്യവാഹികളാണ്. ആകസ്മികമായ കാരണങ്ങളാൽ ഇവയുടെ ഘടനയിൽ ചില മാററങ്ങഠം വരുമ്പോഠം പുതിയ ചില സ്വഭാവവിശേഷങ്ങഠം സംജാതമാകുന്നു. ഈ പ്രക്രിയയാണ് ജീവിപരിണാമത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനം. (f) അങ്ങനെ പ്രകൃതിനിയമങ്ങഠംക്ക് തികച്ചും വിധേയമായി രൂപം കൊണ്ടതാണ് ജീവൻ. അതിൽ പ്രകൃതിനിയമങ്ങഠംക്ക് അതീതമായി യാതൊന്നുമില്ല.

11. ആദ്യകാലജീവരൂപങ്ങഠം വളരെ ലളിതങ്ങളായിരുന്നു. അവ പ്രകൃതിയിൽ നിന്ന് ആവശ്യമായ 'ഭക്ഷണം' സ്വയം സംശ്ളേഷിക്കാൻ കഴിവുള്ളവയായിരുന്നു. പിന്നീട് ഇവയെ 'ഭക്ഷണ'മായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ജീവികഠം രൂപം കൊണ്ടു. ആദ്യത്തെ ഗ്രൂപ്പിനെ മൊത്തത്തിൽ സസ്യങ്ങഠം എന്നും രണ്ടാമത്തെ ഗ്രൂപ്പിനെ മൊത്തത്തിൽ ജന്തുക്കഠം എന്നും വിളിക്കുന്നു. അചേതന–സചേതനങ്ങഠം തമ്മിലുള്ള അതിർവരമ്പ് എത്രകണ്ടു നേർത്തതാണോ അത്രതന്നെ നേർത്തതാണ് സസ്യങ്ങളും ജന്തുക്കളും തമ്മിലുള്ള അതിർവരമ്പ്. ആദ്യകാല ജീവരൂപങ്ങളുടെ കോടാനുകോടി കൊല്ലത്തെ പരിണാമഫലമാണ് ഇന്നു കാണുന്ന ജീവരൂപങ്ങഠം. ഇന്നു സസ്യങ്ങളിൽ ബഹുഭൂരിഭാഗവും പ്രകാശസംശ്ളേഷണം മുഖേനയാണ് 'ഭക്ഷണം' ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നത്. അങ്ങനെ അല്ലാത്തവയുമുണ്ട്.

12. മനുഷ്യൻ ഭൂമുഖത്ത് താരതമ്യേന നവാഗതനാണ്. പരമാവധി 30 ലക്ഷം കൊല്ലം മുമ്പ്. ഉപകരണങ്ങഠം (ററൂളുകഠം) ഉണ്ടാക്കാനുള്ള കഴിവും അക്ഷരോച്ചാരണത്തോടുകൂടിയ ഭാഷയും ആണ് മനുഷ്യനെ മററു ജീവികളിൽ നിന്ന് വേർ തിരിച്ചത്. ഒരു നിലക്കു പറഞ്ഞാൽ മനുഷ്യൻ തൻെറ കയ്യിൻെറ ഉൽപ്പന്നമാണ്; ഭാഷയാകട്ടെ അവൻെറ കൂട്ടായജീവിതത്തിൻെറ ഉൽപ്പന്നവും. ഇതുരണ്ടുംകൂടി—പ്രത്യക്ഷാനുഭവവും ഭാഷയിൽകൂടെയുള്ള അതിൻെറ അമൂർത്തവൽക്കരണവും കൂടി—മനുഷ്യമസ്തിഷ്ക്കമെന്ന ആ മഹാൽഭുതത്തെ വളർത്തിയെടുത്തു.

[വിശദാംശങ്ങഠംക്ക് വിശ്വരേഖ, അധ്യായങ്ങഠം 4,5,6,7, നോക്കുക.]

13. മനുഷൻ പ്രകൃതിയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിച്ച് തനിക്ക് ആവശ്യമുള്ള സാധനങ്ങഠം ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതിനായി പലതരത്തിലുള്ള ആയുധങ്ങഠം—ഉപകരണങ്ങഠം—ഉപയോഗിക്കുന്നു. പരസ്പരം ബന്ധപ്പെട്ട്, സംഘം ചേർന്നാണ്-ഒരു

സമൂഹം എന്ന നിലക്കാണ്—മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്നത്. കഴിഞ്ഞ പതിനായിരം കൊല്ലത്തിനുള്ളിൽ മനുഷ്യൻെറ ഉപകരണങ്ങളിലും അവയുടെ പ്രയോഗവൈദഗ്ധ്യത്തിലും, അതുപോലെ തന്നെ മനുഷ്യൻെറ സാമൂഹ്യഘടനയിലും, ഗണ്യമായ വ്യത്യാസം വന്നിട്ടുണ്ട്.

14. പ്രാകൃതമനുഷ്യൻ ചുററുപാടിൽ നിന്ന് പ്രത്യേകമായി തെരഞ്ഞുപെറുക്കിയെടുത്ത കൽക്കഷണങ്ങളെ ആയുധമാക്കി ഉപയോഗിച്ചു. പിന്നീടവയെ ബോധപൂർവം രൂപപ്പെടുത്തി നവീന ശിലായുധങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ പഠിച്ചു. എണ്ണായിരത്തോളം വർഷം മുമ്പ് കൃഷി കണ്ടുപിടിച്ചതോടെ അവൻ ഭക്ഷണം ഉൽപ്പാദകനായിമാറി. ചില സസ്യങ്ങളെ പക്ഷപാതപരമായി സംരക്ഷിക്കുകയും മററുള്ളവയെ നശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യുന്ന പ്രക്രിയയാണ് കൃഷി. ലോഹങ്ങൾ, ആദ്യം വെങ്കലവും പിന്നീട് ഇരുമ്പും, കണ്ടുപിടിച്ചതോടെ പ്രകൃതിയെ പരിവർത്തിക്കാനുള്ള അവൻെറ കഴിവ് പതിമടങ്ങ് വർധിച്ചു. വെള്ളച്ചാട്ടത്തിലെയും കൽക്കരിയിലെയും അണുവിലെയും ഊർജം ഉപയോഗിക്കാൻ പഠിച്ചതോടെ മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയോളം വലുതായി. ഇതോടൊപ്പം മനുഷ്യൻെറ സാമൂഹ്യഘടനയിലും വ്യത്യാസങ്ങൾ വന്നുകൊണ്ടിരുന്നു.

15. ശിലായുധകാലത്തെ മനുഷ്യൻെറ ആഹാരസമ്പാദനശേഷി തുലോം പരിമിതമായിരുന്നു, ഉപകരണങ്ങൾ പ്രാകൃതങ്ങളും ആർക്കും ഉണ്ടാക്കാൻ പററുന്നതും ആയിരുന്നു. ചെറുചെറു ഗ്രൂപ്പുകളായി അവർ ജീവിച്ചു പോന്നു. എല്ലാവരുംകൂടി കൂട്ടായി ഇര തേടും. കിട്ടിയതു കൂട്ടായി ഭക്ഷിക്കും. സഹകരണവും സാഹോദര്യവുമായിരുന്നു സാമൂഹ്യജീവിതത്തിൻെറ അടിത്തറ. പക്ഷെ വളരെ ദുഷ്കരമായിരുന്നു അന്നു ജീവിതം. ഉണർന്നിരിക്കുന്ന സമയം മുഴുവൻ ഇര തേടുകയോ, അന്യ ജന്തുക്കൾക്ക് ഇരയാകാതെ ഓടി രക്ഷപ്പെടുകയോ വേണം. എന്നിട്ടും അരവയർ നിറയ്ക്കാൻ പ്രയാസമായിരുന്നു. ഈ കാലഘട്ടത്തെ പ്രാകൃത സമൂഹം എന്നു വിളിക്കുന്നു.

16. കൃഷിയുടെ കണ്ടുപിടിത്തവും അദ്ധ്വാനഉപകരണങ്ങളുടെ പുരോഗതിയും പ്രകൃതിയിൽനിന്ന് തൻെറ ആവശ്യങ്ങൾ നിവർത്തിച്ചെടുക്കുന്നതിനുള്ള മനുഷ്യൻെറ കഴിവ് വർധിപ്പിച്ചു; ഒരാൾക്ക് തൻെറ ജീവൻ നിലനിർത്താനാവശ്യമായതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ ഭക്ഷണം ഉണ്ടാക്കാനും സമ്പാദിക്കാനും പററുമെന്ന നില വന്നു. ആഹാരസമ്പാദനപ്രവർത്തനത്തിൽ പങ്കുകൂടാത്ത ഒരു ഗ്രൂപ്പ് ക്രമേണ രൂപം കൊണ്ടു; സഹകരണമൽസരത്തിനു വഴിമാറികൊടുത്തു. മനുഷ്യൻ, താൻ വശത്താക്കിയ ശക്തിയെ, വൃകാസുരനെപ്പോലെ, മററു മനുഷ്യരുടെമേൽ പ്രയോഗിച്ചു—പ്രകൃതിയുടെമേൽ പ്രയോഗിക്കുന്നതിനുപകരം. ഒരു പുതിയ തരം സാമൂഹ്യബന്ധം രൂപപ്പെടാൻ തുടങ്ങി—മനുഷ്യൻ മനുഷ്യനെ അടിമയാക്കുന്ന ബന്ധം. ഏതാണ്ട്. 4000–5000 കൊല്ലം മുമ്പാണ് ഇത് രൂപം കൊണ്ടത്. അക്കാലത്ത് ഇത് വളരെ വ്യാപകമായിരുന്നു. കഴിഞ്ഞ നൂററാണ്ടിൽപോലും നീഗ്രോകളെ അടിമകളായി കച്ചവടം ചെയ്തിരുന്നത് നമുക്കറിയാം.

17. ഏതാണ്ട് രണ്ടായിരംകൊല്ലം മുമ്പ് ആയപ്പോഴേക്കും പ്രകടമായ അടിമ വ്യവസ്ഥ തകരാൻ തുടങ്ങി. സമ്പത്തിന്റെ മുഖ്യഉറവിടം കൃഷിയായി മാറി. മുഖ്യ ഉൽപ്പാദനഉപാധി കൃഷിഭൂമിയും. സമൂഹത്തിന് പൊതുവിൽ അവകാശപ്പെട്ടിരുന്ന കൃഷിഭൂമി ഏതാനും വ്യക്തികളുടേതാണ് എന്നു വന്നു. നാടുവാഴികളും ജന്മിമാരും അടിയാൻമാരും കുടിയാൻമാരും ഉണ്ടായ് വന്നു. ഈ വ്യവസ്ഥ, നാടുവാഴിത്ത വ്യവസ്ഥ എന്നു പറയാം, പലതുകൊണ്ടും മുൻ അടിമ വ്യവസ്ഥയിൽ നിന്ന് വ്യത്യസ്തമായിരുന്നു.

18. ആഹാരസമ്പാദനപ്രവർത്തനത്തിൽ നിന്ന് ഒഴിവുകിട്ടിയ മനുഷ്യരിൽ ഒരു ഭാഗം പ്രകൃതിയെപ്പററി പഠിക്കുന്നതിനും അതിനെ പരിവർത്തിക്കുന്നതിനുമായി ശ്രമിച്ചു. ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതികവിദ്യകളും വളർന്നു. വ്യവസായങ്ങൾ വളർന്നു, വൻവ്യവസായശാലകൾ രൂപംകൊണ്ടു. മൊത്തം സാമൂഹ്യോൽപന്നത്തിൽ കാർഷികോൽപ്പന്നങ്ങൾക്കുള്ള താരതമ്യപ്രാധാന്യം കുറഞ്ഞുവരാൻ തുടങ്ങി. വ്യവസായ പ്രമുഖരും ബിസ്നസ്സുകാരും സമൂഹത്തിന്റെ നേതൃത്വമേറെറടുത്തു. ഏതാണ്ട് 15–16 നൂററാണ്ടിൽ ആരംഭിച്ച ഈ പരിവർത്തനം യൂറോപ്പിൽ ഒന്നു രണ്ടു നൂററാണ്ടിനുള്ളിൽ ഏതാണ്ട് പൂർണമായി. അവിടെ പുതിയൊരു സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥ—സ്വതന്ത്രമൽസരത്തിന്റേതായ മുതലാളിത്ത വ്യവസ്ഥ നിലവിൽ വന്നു.

19. ഒന്നും രണ്ടും ലോകമഹായുദ്ധങ്ങളിലൂടെ മൽസരാധിഷ്ഠിതസാമൂഹ്യ വ്യവസ്ഥ കാലഹരണപ്പെട്ടതായിക്കണ്ടു. സഹകരണാധിഷ്ഠിതവും ചൂഷണരഹിതവുമായ ഒരു പുതിയ സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥയിലേക്കാണ് മാനവരാശി നീങ്ങുന്നതെന്ന് ഒന്നേകാൽ നൂററാണ്ടു മുമ്പുതന്നെ മാർക്സും ഏംഗൽസും തെളിയിച്ചു. ഇന്നു ലോകത്തിലെ മൂന്നിൽ ഒരു ഭാഗം സോഷ്യലിസ്ററ് വ്യവസ്ഥയിൽ ആണ് ജീവിക്കുന്നത്. ഉൽപാദനഉപകരണങ്ങൾ പൊതുഉടമയിലാണ് എന്നതാണ് ആ വ്യവസ്ഥയുടെ സവിശേഷത. ഉപകരണങ്ങളുടെയും അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളുടെയും ഉടമസ്ഥാവകാശത്തിൽനിന്ന് ഉല്പ്പന്നങ്ങൾ സ്വന്തമാക്കുക എന്നത് ഇവിടെ സാധ്യമല്ല. ലോകത്തിലെ മറെറല്ലാ രാജ്യങ്ങളിലും ഇത്തരത്തിലുള്ള സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥയിലേക്കുള്ള മാററത്തിനുവേണ്ടി സമരങ്ങൾ നടക്കുന്നുണ്ട്.

20. ഇന്നു മാനവസമൂഹം ചരിത്രപുരോഗതിയുടെ നാൽക്കവലയിൽ നിൽക്കുകയാണ്. ഒരുവശത്ത് ലോകത്തെ മുഴുവൻ അനവധി തവണ തകർക്കാൻ കഴിയുന്ന ആയുധശേഖരവും ലാഭേച്ഛ മുഴുത്തുള്ള പരിസരമലിനീകരണവും വ്യാപകമായ വനനശീകരണവും പ്രകൃതിവിഭവങ്ങളുടെ ധൂർത്തമായ ഉപഭോഗവും ഒക്കെ ഭാവിയെ ഇരുണ്ടതാക്കുന്നു. മൽസരാധിഷ്ഠിതസമൂഹത്തിന്റെ ഗതി ഈ ഇരുളാർന്ന ഭാവിയിലേക്കാണ്. അതേസമയം ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിദ്യകളിൽ കഴിഞ്ഞ ഏതാനും ദശാബ്ദങ്ങളിലുണ്ടായ പുരോഗതി അഭൂതപൂർവ്വമാംവിധം സമ്പൽസമൃദ്ധവും സംസ്കാരസംപുഷ്ടവും ആയ ഒരു ഭാവിയിലേക്ക് മാനവസമൂഹത്തെ മാടിവിളിക്കയാണ്. പക്ഷെ സഹകരണത്തിലൂടെ മാത്രമേ ആ വഴി പോകാൻ ഒക്കൂ. ഏതു വഴി

പോകണമെന്നു തീരുമാനിക്കേണ്ട നിമിഷം സമാഗതമായിരിക്കുന്നു. ഏതാനും പേർ തന്നിഷ്ടപ്രകാരം നടത്തുന്ന ഒരു തെരഞ്ഞെടുപ്പാകരുത് ഇത്. വരുംവരായ്കകളെക്കുറിച്ചുള്ള പൂർണമായ അറിവോടെ മാനവരാശി ആകെ ഈ തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ പങ്കാളികളാകണം. ഇതിനാകട്ടെ മനുഷ്യൻ എങ്ങനെ മഹാശക്തനായി എന്ന കഥ ശാസ്ത്രത്തിന്റെയും സാങ്കേതികവിദ്യകളുടെയും വളർച്ചയുടെ കഥ എല്ലാവരും അറിയണം.

21. ഭൂമിയുടെ ഉൽപത്തി മുതൽക്കെ ആരംഭിക്കാം. ഭൂമിയുടെ വികാസം, ജീവന്റെ വികാസം, ശാസ്ത്രത്തിന്റെ വികാസം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു ഖണ്ഡികകളിലായി ഈ കഥ വളരെ സംക്ഷേപിച്ച് താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

ഭൂമിയുടെ വികാസം

സൗരയൂഥത്തിന്റെ ഉൽപ്പത്തി–ഭൂമിയുടെ ഉൽപ്പത്തി–ഏതാണ്ട് 460 കോടി കൊല്ലം മുമ്പ്. ഇതിലും വളരെ പഴക്കമുള്ളതാണ് ഭൂമിയെന്നും ചിലർക്ക് അഭിപ്രായമുണ്ട്. ഏതാണ്ട് 300–350 കോടി കൊല്ലം മുമ്പ് ജീവന്റെ ഏററവും ആദ്യത്തെ രൂപങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. 57 കോടി കൊല്ലം മുമ്പുവരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തിൽ ഫോസ്സിലുകൾ വളരെ വിരളമാണ്, ഏററവും പ്രാകൃതമായ ജീവികളുടേതുമാണ്. ഈ കാലഘട്ടത്തെ ക്രിപ്ടോസോയിക് ഗുപ്ത ജീവ–ഘട്ടം എന്നു പറയുന്നു. 205–300 കോടി കൊല്ലം നീണ്ടുനിന്ന ഈ കാലഘട്ടത്തെ രണ്ടായി വിഭജിക്കാറുണ്ട്. ഏററവും ആദ്യത്തെ ഏകകോശ ജീവികളുടെ കാലം **ആർക്കിയോസോയിക്** ഘട്ടം; ആദ്യകാല ജീവികളുടെ കാലഘട്ടം—അതായത് **പ്രോട്ടിറോസോയിക്** ഘട്ടം 60 കോടി കൊല്ലം മുതലിങ്ങോട്ടുള്ള കാലഘട്ടം–ഫനിറോസോയിക്ഘട്ടം–എന്നു വിളിക്കുന്നു. എന്നാൽ അവസാനത്തേതിന് മുമ്പ് ഉപയോഗിച്ചിരുന്ന മറെറാരുപേരാണ് ക്യാംബ്രിയൻ കാലഘട്ടം എന്നത്. 57 കോടി കൊല്ലത്തിനു മുമ്പുള്ള കാലഘട്ടത്തെയാകെ പ്രിക്യാംബ്രിയൻ കാലം എന്നും വിളിക്കുന്നു. പ്രിക്യാംബ്രിയൻ ഘട്ടത്തിൽ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ കാണാവുന്ന സൂക്ഷ്മജീവികളുടെ ഫോസ്സിലുകൾ മാത്രമേ കിട്ടിയിട്ടുള്ളു. എന്നാൽ ക്ാംബ്രിയൻ ഘട്ടത്തിന്റെ തുടക്കത്തിൽ ത്തന്നെ വികാസം പ്രാപിച്ച ഡസൻകണക്കിന് തരങ്ങളുടെ ഫോസ്സിലുകൾ കിട്ടിയിട്ടുണ്ട്. ഒരു തരത്തിലുള്ള തുടർച്ചാഭംഗം കാണുന്നു. പ്രിക്യാംബ്രിയൻ ഘട്ടത്തിലെ വികസിത ജീവരൂപങ്ങളുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ ഏതോ വലിയൊരു വിപത്തിനാൽ നശിപ്പിക്കപ്പെട്ടിരിക്കാമെന്നാണ് ശാസ്ത്രജ്ഞർ ഊഹിക്കുന്നത്.

ജീവികളുടെ വികാസം

കാം ്രബിയൻ കാലം

ഏതാണ്ട് 50—60 കോടി കൊല്ലം മുമ്പുമുതൽ ഇന്നേവരെയുള്ള കാലഘട്ടത്തെ മൂന്നുകൽപങ്ങൾ ആയി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആദ്യത്തേതിനെ പലിയോസോയിക് അഥവാ പൗരാണിക ജീവികൽപം എന്നും രണ്ടാമത്തെതിനെ മിസോസോയിക് അഥവാ മധ്യകാല ജീവികൽപം എന്നും അവസാനത്തേതിനെ സിനോസായിക് അഥവാ ആധുനിക ജീവികൽപം എന്നും പറയുന്നു.

പൗരാണിക ജീവികൽപം

ഈ കാലഘട്ടം ഏതാണ്ട് 57 കോടി കൊല്ലം മുതൽ—23 കോടി കൊല്ലം വരെ 54 കൊല്ലം നീണ്ടു നിന്നതായി കണക്കാക്കാം. (ഈ കണക്കുകളിൽ അൽപസ്വൽപം അഭി്രപായ വ്യത്യാസങ്ങൾ വന്നുകൂടായ്കയില്ല!) ഏററവും താഴ്ന്നതരം ഒഴികെയുള്ള മറെറല്ലാഫൈലങ്ങളും ഈ ഘട്ടത്തിലാണ് വികാസം പൂണ്ടത്. ഇതിനെ കാം്രബിയൻ, ഓർഡോവിഷിയൻ, സൈലൂറിയൻ, ഡെവോണിയൻ, കാർബോണിഫെറസ്, പെർമിയൻ എന്നിങ്ങനെ ആറ് ഉപകൽപങ്ങളായി വേർതിരിക്കാറുണ്ട്.

കാം്രബിയൻ:—57 കോടി മുതൽ—50 കോടി കൊല്ലം വരെ ആദ്യമായി ഈ ഫോസ്സിൽ സത്രം കണ്ടെത്തിയത് ഇംഗ്ളണ്ടിൽ, വെയിൽസിൽ ഒരിടത്താണ്. അവിടെ ജീവിച്ചിരുന്ന ഒരു ഗോ്രതവർഗത്തിന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് കാം്രബിയൻ എന്ന പേർ വന്നത്. ഈ കാലത്താണ് അകശേരുകികളായ (നട്ടെല്ലില്ലാത്ത) മിക്ക ഫൈലങ്ങളും ഒട്ടേറെ ക്ളാസ്സുകളും വികാസം ്രപാപിച്ചത്. ഏററവും വികാസം ്രപാപിച്ച രൂപം ഷെൽമത്സ്യങ്ങളുടേതായിരുന്നു. ്രൈടലോബൈററുകൾ ആയിരുന്നു ്രപാമാണിക ജീവികൾ ്രപാകൃത സന്ധിപാദികളും രൂപം കൊണ്ടിരുന്നു. അക്കാലത്തുതന്നെ ഉണ്ടായിരുന്ന ഒരു തരം ഞണ്ടിന്റെ പിൻഗാമിയാണ് ഇന്നത്തെ 'ഭീമൻ ഞണ്ട്'' (കിങ്ങ്്രകാബ്) ഇവയെ 'ജീവിക്കുന്ന ഫോസ്സിൽ എന്നു വിളിക്കാറുണ്ട്.'

ഓർഡോവിഷയിൻ—50 കോടി മുതൽ–45 കോടി കൊല്ലംവരെ വെയിൽസിലെതന്നെ മറെറാരു ആദിവാസിഗോ്രതത്തിന്റെ പേരിൽ നാന്നാണ് ഇതും ഉണ്ടായിട്ടുള്ളത്. ആദ്യകാലകോർഡേററുകൾ വികാസപ്പെടുന്നു. ഇന്ന് നാമാവശേഷമായിട്ടുള്ള 'ഗാപ്ടോലൈററ്' എന്ന ചെറുജീവികളായിരിക്കണം ആദ്യമായി രൂപപ്പെട്ടത്. ്രബാക്കിയോപോഡകൾക്കും സെഫാലോപോഡകൾക്കുമാണ് ഇക്കാലത്ത് ്രപാമുഖ്യം.

സൈലുറിയൻ–45 മുതൽ–40 കോടി കൊല്ലംവരെ വെയിൽസിലെ മററൊരു ഗോത്രത്തിന്റെ പേരിൽ നിന്നാണ് **റെസലൂറിയൻ** എന്ന പേർ വന്നത്. കടലിൽനിന്ന് ജീവികൾ—സസ്യങ്ങൾ, സന്ധിപാദികൾ, പൗരാണികമൽസ്യങ്ങൾ തുടങ്ങിയവ–കരയിലേക്ക് കയറാൻ തുടങ്ങിയത് ഈ കാലത്താണ്.

ഡെവോണിയൻ–40 മുതൽ–35 കോടി കൊല്ലം വരെ ഇംഗ്ളണ്ടിലെ ഡെവോൺ ഷയറിൽ നിന്നാണ് ഡെവോണിയൻ എന്ന പേർ കിട്ടിയത്. മൽസ്യങ്ങൾ കടലിലെ അധിപതിയായി മാറിയത് ഇക്കാലത്താണ്. ഇന്നും ആ ആധിപത്യം അവ നിലനിർത്തുന്നു. കരയിൽ ഉഭയജീവികൾ രൂപപ്പെട്ടുവന്നു; കാടുകൾ വളരാൻ തുടങ്ങി.

കാർബോണിഫെറസ്—35 മുതൽ—30 കോടി കൊല്ലം വരെ ഇന്നത്തെ കൽക്കരി ഖനികൾക്കെല്ലാം നിദാനമായ ഫേൺമരക്കാടുകൾ ഭൂമി മുഴുവൻ നിറഞ്ഞ കാലമാണിത്. ഭൂതലം ഇത്രയധികം സസ്യജാലം കൊണ്ടു നിറഞ്ഞ മററൊരു കാലം പിന്നീട് ഉണ്ടായിട്ടില്ല. ഇക്കാലത്ത് ഉഭയജീവികൾ ഭൂതലമാകെ പരന്നു. ഇഴജന്തുക്കൾ രൂപം കൊള്ളാൻ തുടങ്ങി. കടലിൽ സ്രാവുകൾ ധാരാളമായി.

പെർമിയൻ— 30 മുതൽ— 23 കോടി കൊല്ലം വരെ ഉറാൽസ് പ്രദേശങ്ങളിലെ (സോവിയററ് യുണിയൻ) ഒരു ഡിസ്ട്രിക്ടിൽ നിന്നാണ് ഈ പേരുവന്നത്. കരയിൽ ഇഴജന്തുക്കൾ വ്യാപകമാകാനും ഉഭയജീവികൾ കുറയാനും തുടങ്ങി. ഈ കാലത്ത് ഹിമാനികൾ (ഹിമനദികൾ)ഭൂതലത്തിൽ വ്യാപകമായിരുന്നു.

മധ്യകാല ജീവികൽപം— **23 മുതൽ—7 കോടി കൊല്ലം വരെ** ആകെ **16 കോടികൊല്ലക്കാലമാണിത്.** ഈ മാധ്യമികകൽപത്തെ ദ്വിതീയ കൽപം എന്നു പറയും. (പൗരാണിക കൽപത്തിന് പ്രാഥമിക കൽപം എന്നും) പൊതുവിൽ ഭൂതലത്തിൽ ഇഴജന്തുക്കളുടെ ആധിപത്യം വളരുകയും നശിക്കുകയും ചെയ്ത കാലഘട്ടമാണിത്. ഇതിനെ ട്രിയാസ്സിക്, ജുറാസ്സിക്, ക്രെറേഷ്യസ് എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു ഘട്ടങ്ങളായി വേർതിരിച്ചിട്ടുണ്ട്.

ട്രിയാസ്സിക്—23 മുതൽ—18 കോടി കൊല്ലം വരെ ആദ്യകാല ദിനോസാറുകൾ, ഇക്തിയോസാറുകൾ, പ്ളെയ്സോസാറുകൾ, ആമകൾ മുതലായവ വികാസപ്പെട്ടു. സൈക്കാഡുകളും സ്തൂപികാഗ്രമരങ്ങളും ധാരാളമായിത്തീർന്നു. മൂന്ന് സ്തരങ്ങളിലായാണ് ഇവയുടെ അവശിഷ്ടങ്ങൾ കണ്ടത് എന്നതുകൊണ്ടാണ് 'ട്രിയാസ്സിക്'' എന്ന പേർ വന്നത്.

ജൂറാസ്സിക്—18 കോടി കൊല്ലം മുതൽ—13 കോടി കൊല്ലം വരെ. ജൂറാപർവതങ്ങളിൽ നിന്നാണ് ഈ പേർ വീണത്. ദിനോസാറുകൾ (ഗ്രീക്കിൽ ''ഭീകരഗൗളികൾ'') അവയുടെ ആധിപത്യത്തിന്റെ ഉച്ചിയിൽ. ടിറാനോസാറുകൾ

ഭൂമിയെ അടക്കിവാണു. ഭൂമിയിൽ ജീവിച്ചിരുന്ന മാംസഭുക്കുകളിൽ ഏററവും വലുതായിരുന്നു അത്. ആദ്യകാല പക്ഷികളും പൗരാണിക സസ്തനികളും രണ്ടു വ്യത്യസ്തതരം ഇഴജന്തുക്കളിൽ നിന്ന് പരിണമിക്കാൻ തുടങ്ങിയിരുന്നു. കോടിക്കണക്കിന് കൊല്ലങ്ങളോളം ഇവ ഭൂതലത്തിൽ നിസ്സാരൻമാരായിരുന്നു.

ക്രെറേഷ്യസ്—13 മുതൽ 7 കോടി കൊല്ലം വരെ 'ചോക്ക് രൂപീകരിക്കുന്നവ എന്ന അർത്ഥത്തിലാണ് ക്രെറേഷ്യസ് എന്നു പറയുന്നത്. ഇതേവരെ അറിയാൻ കഴിഞ്ഞിട്ടില്ലാത്ത ഒരു കാരണത്താൽ ഭീമങ്ങളായ ഇഴജന്തുക്കൾ ഈ കാലഘട്ടത്തിൻെറ അവസാനത്തോടുകൂടി അപ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. പക്ഷികൾക്കും സസ്തനികൾക്കും അരങ്ങ് തുറന്നു കിട്ടുന്നു. സസ്യലോകത്തിൽ പ്രകടബീജികൾക്ക് (അനാവൃതബീജികൾക്ക്) പ്രാമുഖ്യം ലഭിക്കുന്നു.

ആധുനിക ജീവികൽപം—7 കോടി കൊല്ലം മുതൽ ഇന്നുവരെ

680 ലക്ഷം കൊല്ലം നീണ്ടുനിന്ന തൃതിയകൽപവും (ഇതിനെ ആറു വ്യത്യസ്ത കാലങ്ങളായി വേർതിരിക്കുന്നു.) 20 ലക്ഷം കൊല്ലമായി തുടരുന്നു. ചതുർത്ഥകൽപവും കൂടിയാണിത്. പൊതുവിൽ സസ്തനികകളുടെ കാലം എന്ന് ഈ കൽപത്തെപ്പററി പറയാം.

പലിയോസീൻ—7 മുതൽ—6 കോടി കൊല്ലം വരെ പൗരാണിക സസ്തനികൾക്ക് പ്രാമുഖ്യമുള്ള കാലം. പ്ളാസൻറയോടുകൂടിയ സസ്തനികൾ രൂപപ്പെട്ടു തുടങ്ങി.

ഇയോസിൻ—6 മുതൽ— 4 കോടി കൊല്ലം വരെ സസ്തനികളുടെ ഇന്നു കാണുന്ന ഓർഡറുകളും ഉപഓർഡറുകളും വികാസപ്പെടുന്നു.

ഓലിഗോസീൻ—4 മുതൽ—3 കോടി കൊല്ലംവരെ ഇന്നു കാണുന്ന സസ്തനികുടുംബങ്ങളുടെയും (ഫാമിലി) ഹോമിനോയ്ഡിയെ തുടങ്ങിയ തറവാടുകളുടെയും(സൂപ്പർഫാമിലി) ആവിർഭാവം.

മിയോസിൻ—300 മുതൽ—110 ലക്ഷം കൊല്ലം വരെ സസ്തനികളുടെ ആധുനിക ഉപകുടുംബങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നു.; ഹോമിനോയ്ഡിയെ തറവാട്ടിൽ നിന്ന് ഹൈലോബാററിഡെ, പോങ്ഗിഡെ, ഹൊമിനിഡെ എന്നീ കുടുംബങ്ങൾ വേർതിരിയുന്നു; പുൽത്തകിടികൾ പരക്കുന്നു. മേയുന്ന സസ്തനികളും രൂപം കൊള്ളുന്നു.

പ്ലിയോസീൻ—110 മുതൽ—20 ലക്ഷം കൊല്ലം വരെ ഇന്നുകാണുന്ന നിരവധി സസ്തനി ജീനസ്സുകൾ ആദ്യമായി പ്രത്യക്ഷപ്പെടുന്നു. രാമാപിഥേക്കസ്, ഗോറില്ല തുടങ്ങിയ മനുഷ്യക്കുരങ്ങൻമാർ ഈ കാലത്താണ് ആവിർഭവിക്കുന്നത്.

പ്ലെയോസ്റ്റോസീൻ—20 ലക്ഷം മുതൽ 10,000 കൊല്ലം മുമ്പുവരെ ഇന്നത്തെ പ്രധാന സസ്തനി സ്പീഷീസുകളോ അവയുടെ പൂർവഗാമികളോ ഉരുത്തിരിയുന്നു. കരയിലെ ഭീമാകാരങ്ങളായ ജന്തുക്കൾ (മാമഥ് മുതലായവ) അപ്രത്യക്ഷമാകുന്നു. കരയുടെ ഭൂരിഭാഗവും ഇടവിട്ടിടവിട്ട് ഹിമാനികളുടെ ആക്രമണത്തിന് വിധേയമാകുന്നു. പ്ളെയോസ്റ്റോസീൻ കാലത്തിന്റെ മധ്യത്തിൽ (–60000 കൊല്ലത്തിനും–190000 കൊല്ലത്തിനും ഇടയ്ക്ക്) മൂന്നുവട്ടവും പിന്നീട് ഒരു വട്ടവും ധ്രുവപ്രദേശങ്ങളിൽനിന്നും ഹിമനദികൾ മധ്യരേഖാപ്രദേശങ്ങളിലേക്ക് വ്യാപിക്കുകയും പിൻവാങ്ങുകയും ചെയ്തു.

ഹോളോസിൻ—10000 കൊല്ലം മുമ്പു മുതൽ ഇന്നുവരെ ആധുനിക സ്പീഷീസുകളും സബ്സ്പീഷീസുകളും രൂപം കൊള്ളുന്നു; മനുഷ്യൻ ഭൂമുഖത്ത് ആധിപത്യം സ്ഥാപിക്കുന്നു.

ശാസ്ത്രത്തിൻെറ വികാസം

പുരാതന ശിലായുഗം

ക്രി. മു. 8000 വരെ

ധാന്യങ്ങളും ഫലമൂലങ്ങളും ശേഖരിച്ചും മീൻപിടിച്ചും കൂട്ടായി വേട്ടയാടിയും ജന്തുക്കളെ കെണിയിൽ പിടിച്ചും ആഹാരം സമ്പാദിച്ചിരുന്ന കാലം, പ്രാകൃതശിലായുധങ്ങൾ—കൻമഴു, കല്ലുവെച്ചുകെട്ടിയ കുന്തം, അമ്പും വില്ലും മുതലായവ—ഉപയോഗിച്ചിരുന്നകാലം. തുളയ്ക്കുന്നതിന് ബോഡ്രിൽ ഉപയോഗിക്കാൻ പഠിച്ചിരുന്നു. തടി കുഴിച്ചുണ്ടാക്കിയിരുന്ന തോണികൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. തീയിനെ എത്രയോ മുമ്പുതന്നെ മെരുക്കിയിരുന്നു മാംസം ചുട്ടുതിന്നാൻ പഠിച്ചിരുന്നു. മൃഗത്തോലുകൾക്കൊണ്ട് വസ്ത്രങ്ങൾ, സഞ്ചികൾ, ബക്കററുകൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കിയിരുന്നു. കയറുകൾ പിരിക്കാനും വലയുണ്ടാക്കാനും മെടയാനും പഠിച്ചിരുന്നു.

നവീനശിലായുഗം

ക്രി മു 8000 മുതൽ ക്രി മു 35000 വരെ

പല ആകൃതികളിൽ രൂപപ്പെടുത്തിയവയും തേച്ചുമിനുക്കി മൂർച്ചകൂട്ടിയവയുമായ കല്ലുകൾ കൊണ്ടുള്ള മഴു, ഉളി, കുന്താലി തുടങ്ങിയ ആയുധങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കി തുടങ്ങി. ധാന്യങ്ങൾ പൊടിക്കാനുള്ള തിരികല്ല്, ആശാരിപ്പണി, പ്രകൃത്യാ ലഭിക്കുന്ന സ്വർണം കൊണ്ടും, ചെമ്പുകൊണ്ടുമുള്ള ആഭരണങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഈ കാലത്തെയും എക്കാലത്തെയും വിപ്ളവകരമായ കണ്ടുപിടുത്തം—കൃഷിയുടെ കണ്ടുപിടുത്തം—നടന്നു. അന്ന് കുന്താലിക്കൃഷി അഥവാ പുനംകൃഷി ആയിരുന്നു. മൃഗങ്ങളെ മെരുക്കാനും അവയെ ഭക്ഷണം, തോൽ, രോമം, ഭാരം വഹിക്കൽ എന്നിവയ്ക്ക് ഉപയോഗിക്കാനും പഠിച്ചു. യുഗാവസാനമായപ്പോഴേക്കും കലപ്പ ഉപയോഗിച്ചുള്ള കൃഷിയും സ്ഥിരമായ കൃഷിസ്ഥലങ്ങളും രൂപപ്പെട്ടുകഴിഞ്ഞു. അൽപം നെയ്ത്തും പഠിച്ചു. ഓടും കളിമണ്ണും ഉപയോഗിച്ച് സ്ഥിരമായ വീടുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങി. മൺപാത്രങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാനും ക്രി. മു. 4000 ആയപ്പോഴേക്കും അവ ചൂളക്കിടാനും തുടങ്ങി. താമസിയാതെ മനുഷ്യൻെറ ആദ്യത്തെ രാസവ്യവസായമായ ചാരായം വാററലും ആരംഭിച്ചു.

മനുഷ്യർ ഗ്രാമങ്ങളിലാണ് ജീവിച്ചിരുന്നത്. വിളവർധനച്ചടങ്ങുകൾ, മഴയുണ്ടാക്കുന്നവർ, 'ചോള' രാജാക്കൻമാർ മുതലായവ രൂപം കൊള്ളുന്നു—അതായത് സാമൂഹ്യ വ്യത്യാസങ്ങൾ ക്രമത്തിൽ ഉടലെടുക്കുന്നു.

കാർഷികാവശ്യത്തിന് കലണ്ടർ ഉണ്ടാകുന്നു കൃഷിക്കുവേണ്ടി ജ്യാമിതിയുടെ ആദ്യരൂപം ഉണ്ടാകുന്നു. ചിഹ്നങ്ങൾ ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. കെട്ടുകഥകൾ നിർമ്മിക്കപ്പെടുന്നു.

കാലഘട്ടം അവസാനിക്കുന്നതോടുകൂടി പ്രാകൃതനാണയവ്യവസ്ഥകൾ രൂപമെടുക്കുന്നു. ഈജിപ്തിൽ സാമ്രാജ്യം സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നു. ചെമ്പുകൊണ്ടുള്ള ആയുധങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. കൃഷിക്കുവേണ്ടി അണകെട്ടാനും തോടു വെട്ടാനും പഠിക്കുന്നു. മെസപ്പൊട്ടേമിയായിലും മധ്യധരണ്യാഴി പ്രദേശങ്ങളിലുമാണ് ഈ വികാസങ്ങൾ നടന്നിട്ടുള്ളത്. മററുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ നിന്നു വ്യക്തമായ ചിത്രങ്ങളൊന്നും ലഭിച്ചിട്ടില്ല.

വെങ്കലയുഗം

ക്രി. മു. 3500 മുതൽ ക്രി മു 1500 വരെ

ലോഹങ്ങളുടെ ഉപയോഗം വ്യാപകമായിത്തീരുന്നു. ഖനനവും ലോഹമുരുക്കലും ചെമ്പും ഓടും വാർക്കലും വ്യാപകമായിത്തീരുന്നു. ഓടുകൊണ്ടുള്ള അറക്കവാൾ, ഉളി, മററുപകരണങ്ങൾ, കവചം, വാൾ, മഴു മുതലായ ആയുധങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വിളക്കൽ, റിവെററൽ മുതലായ പ്രവൃത്തികൾ പഠിക്കുന്നു ലോഹപ്പാത്രങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നു. വ്യാപകമായ തോതിൽ ജലസേചനം നടക്കുന്നു. അണകൾ, തോടുകൾ, വെള്ളം ഉയർത്താനുള്ള സംവിധാനങ്ങൾ എന്നിവ ഉണ്ടാകുന്നു. ചക്രത്തോടുകൂടിയ വണ്ടികളും റോഡുകളും കുതിരയെ പൂട്ടിയ വണ്ടികളും ഉണ്ടാകുന്നു. ബോട്ടുകളിൽ പായകൾ ഘടിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. ഈജിപ്ത് മധ്യധരണ്യാഴി പ്രദേശം, മെസപ്പൊട്ടേമിയ, സിന്ധുനദീതടം മഞ്ഞനദീതടം, എന്നിവിടങ്ങളിൽ വെങ്കലയുഗസംസ്കാരം പരക്കുന്നു, ഇഷ്ടികകൊണ്ടും കല്ലുകൊണ്ടുമുള്ള വീടുകൾ, ബഹുനിലക്കെട്ടിടങ്ങൾ, ഡ്രെയിനേജ് മുതലായവ വ്യാപകമാകുന്നു. വൻതോതിലുള്ള നഗരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. സമൂഹം തികച്ചും വർഗവിഭക്തമാകുന്നു. ദേവൻമാർ, അമ്പലങ്ങൾ, പുരോഹിത രാജാക്കൻമാർ—ഭരണകൂടം ആവിർഭവിക്കുന്നു കൈത്തൊഴിലുകാർ വ്യാപാരികൾ, നിയമം, സ്വകാര്യസ്വത്ത്, കടംകൊടുപ്പ് എല്ലാം ഉണ്ടാകുന്നു. അടിമത്തം വ്യാപകമായിത്തീരുന്നു. സാമ്രാജ്യങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നു. കാടൻമാരുടെ ആക്രമണങ്ങൾ ഉണ്ടാകാൻ തുടങ്ങുന്നു. ഈജിപ്തിൽ ചിത്രാക്ഷരങ്ങൾ ഉണ്ടാകുന്നു. ബാബിലോണിയയിൽ 'കണക്കപ്പിള്ള'മാർ സംഖ്യകൾ, അക്കൗണ്ടുകൾ എഴുതുന്നു വരമൊഴി, എഴുത്തുഭാഷ രൂപപ്പെടുന്നു. അളവുകട്ടികളും പാത്രങ്ങളും ഉണ്ടാകുന്നു. അങ്കഗണിതവും ജ്യാമിതിയും വികസിക്കുന്നു. സൗരകലണ്ടർ ഉണ്ടാകുന്നു. ജ്യോതിശാസ്ത്രവും പ്രൊഫഷണൽ വൈദ്യവും വികസിക്കുന്നു. മോഹഞ്ജൊദാരോ, ബാബിലോണിയ, ഈജിപ്ത് മുതലായ സംസ്കാരങ്ങളുടെ കാലഘട്ടം. പിരമിഡുകളുടെയും നഗരാസൂത്രണത്തിൻെറയും കാലം.

ആദ്യകാലഅയോയുഗം

ക്രി. മു 1500 മുതൽ ക്രി. മു. 600 വരെ

ഇരുമ്പ് കണ്ടുപിടിച്ചു. കൂടുതൽ മെച്ചപ്പെട്ടതും ചെലവു കുറഞ്ഞതുമായ ആയുധങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങി. കാററാപുൾട്ടും മററു യുദ്ധോപകരണങ്ങളും ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങി. ജല ചക്രങ്ങൾ, പമ്പുകൾ, ഗിയറിങ്ങുകൾ, കപ്പികൾ മുതലായവ ആവിഷ്കരിക്കപ്പെട്ടു. കടലിൽ പോകാൻ കഴിവുള്ള കപ്പലുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങി ഗ്ളാസ്സിൻെറ നിർമാണം കണ്ടുപിടിച്ചു. മെച്ചപ്പെട്ട ഔഷധങ്ങളും ചായങ്ങളും ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങി. വ്യാപാര പ്രാധനമായ നഗരങ്ങൾ ഉയരാൻ തുടങ്ങി. റിപ്പബ്ളിക്കൻ ഗവൺമെൻറുകൾ ഉണ്ടായി പ്ളൂട്ടോക്രസി ഉയർന്നു വന്നു. സാമൂഹ്യ സംഘർഷങ്ങളും യുദ്ധങ്ങളും വ്യാപകമാകാൻ തുടങ്ങി. അക്ഷരങ്ങൾ, സാഹിത്യം, നാണയങ്ങൾ മുതലായവ ജൻമമെടുത്തു. ജീവശാസ്ത്രം, ഭൗതികം, ബലതന്ത്രം, രസതന്ത്രം, സാമൂഹ്യശാസ്ത്രങ്ങൾ, ഗണിതം, ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം വൈദ്യം.... ആധുനിക യുക്തിസഹശാസ്ത്രങ്ങൾ രൂപപ്പെടാൻ തുടങ്ങി.

ക്ളാസിക്കൽ കാലഘട്ടം

ക്രി. മു. 600 മുതൽ ക്രി. പി. 400 വരെ

ഗ്രീക്ക് ശാസ്ത്രത്തിൻെറ സുവർണ ഘട്ടമാണിത്. കിഴക്ക് ബാബിലോണിയ, സുമേറിയ മുതലായ സംസ്കാരങ്ങളുടെയും തെക്ക് കിഴക്ക് ഈജിപ്ഷ്യൻ സംസ്കാരത്തിൻെറയും അടിത്തറയിൽ പടുത്തുയർത്തിയ ഉജ്ജ്വലമായ ശാസ്ത്രീയ മുന്നേററങ്ങളുടെ കാലം.

ക്രി. മു. 600-500

മിലേത്തസിലെ ഥെയ്ലീസ് പ്രപഞ്ചത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ഭൗതികവാദസിദ്ധാന്തം ഉന്നയിക്കുന്നു. ഹെറാക്ളിത്തസ് അനശ്വരചലനത്തിൻെറ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടു വച്ചു. അനക്സഗോറസ് പറഞ്ഞു: ആകാശഗോളങ്ങളും സ്വർഗവും ദൈവീകമല്ലെന്ന്. പിഥഗോറസ് ഗണിതശാസ്ത്രത്തെ മുന്നോട്ടു നീക്കി:അതേസമയം സംഖ്യാധിഷ്ഠിതമായി മിസ്ററിസിസം പ്രചരിപ്പിച്ചു.

പേർഷ്യക്കാർ അയോണിയ ആക്രമിച്ചു. പിന്നീട് ഗ്രീസിനെ പേർഷ്യക്കാരിൽ നിന്ന് മോചിപ്പിച്ചു: ഏകാധിപതികളുടെ കാലഘട്ടമായിരുന്നു ഇത്.

ക്രി. മു. 500–400

എംപിഡോക്സിസ് ചതുർഭൂതസിദ്ധാന്തം ഉന്നയിക്കുന്നു. ഹിപ്പോക്രാത്തിസിൻെറ വൈദ്യസംഹിത ഫിലോലൗസ് ഭൂമി ഉരുണ്ടതാണെന്നു വാദിച്ചു. പർമനെദീസ്, എല്ലാ മാററങ്ങളും മായയാണെന്നു സിദ്ധാന്തിച്ചു. ലൂസിപ്പസും, ദെമോക്രിത്തസും അണുസിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിച്ചു.

അയിർഖനനം, ലോഹകർമ്മം, കപ്പൽനിർമ്മാണം, വാസ്തുവിദ്യ, കൊത്തുപണി എന്നിവയിൽ ഗണ്യമായ മുന്നേററം ഏഥൻസിൽ പെരിക്ളിസിന്റെ വാഴ്ചയും പെലിപ്പൊണേഷ്യൻ യുദ്ധവും തുടർന്നുവന്ന ഡെമോക്രസിയും. കൂററൻ ദേവാലയങ്ങളുടെ നിർമ്മാണം.

ക്രി. മു. 400–300

സൊക്രത്തീസ്, പ്ളേറേറാ, അരിസ്തോതിൽ എന്നീ മഹാരഥൻമാരുടെ കാലം സൊക്രത്തീസ് വൈരുധ്യാധിഷ്ഠിതരീതിയും പ്ളേറേറാ ആദർശവാദവും അരിസ്തോതിൽ തർക്കം, വിവരണാത്മകജീവ ശാസ്ത്രം മുതലായവയും വികസിപ്പിച്ചെടുക്കുന്നു. എപിക്യൂറസ് അണുസിദ്ധാന്തത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ദർശനം മുന്നോട്ടുവക്കുന്നു. ഇയുദോക്സസ് ആദ്യമായി ജ്യോതിശാസ്ത്രത്തിൽ ആകാശഗോളങ്ങളെപ്പററി പറയുന്നു

ഏഥൻസ് പൊതുവിൽ ക്ഷയോൻമുഖമായിത്തീരുന്നു. മാസിഡോണിയയിൽ അലക്സാണ്ടർ ചക്രവർത്തിയായിത്തീരുന്നു

ക്രി. മു. 300–200

പേർഷ്യയെയും ഇന്ത്യയെയും പററി ഗ്രീക്കുകാർക്ക് ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായ വിവരങ്ങൾ ലഭിക്കുന്നു. വൻതോതിലുള്ള ജലസേചനപദ്ധതികളുടെയും മിലിററി എൻജിനീയറിങ്ങിന്റെയും കാലമാണിത്. ഗ്രീക്ക് സ്വാധീനം ഈജിപ്തിലും ഇന്ത്യയിലും പേർഷ്യയിലും മദ്ധ്യ ഏഷ്യയിലും പരക്കുന്നു.

അലക്സാന്ത്രിയയിൽ ഉണ്ടായിരുന്ന വിഖ്യാതമായ മ്യൂസിയം ഇക്കാലത്താണ് സ്ഥാപിച്ചത്. യുക്ളീദിന്റെ ജ്യാമിതിയെക്കുറിച്ചുള്ള, 2000 കൊല്ലക്കാലം പാഠപുസ്തകമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെട്ട പുസ്തകം ഇക്കാലത്താണ് രചിക്കപ്പെട്ടത്. സ്ത്രാത്തോ ഭൗതിക പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തിയതും ഇറസിസ്ത്രാത്തസ് മനുഷ്യശരീരത്തെ പഠിച്ചതും അരിസ്താർക്കസ് ഭൂകേന്ദ്രസിദ്ധാന്തം ഉന്നയിച്ചതും അപ്പോളോണിയസ് കോണനികച്ഛേദങ്ങളെപ്പററി പഠിച്ചതും ആർക്കിമീദീസ് ബലതന്ത്രവും ദ്രവസ്ഥിതി തന്ത്രവും വളർത്തിയെടുത്തതും ഇറാത്തൊസ്തനീസ് ഭൂമിയുടെ വലുപ്പം നിർണയിച്ച് ഒരു മാപ്പ് തയ്യാറാക്കിയതും ഹിപ്പാർക്കസ് നിരീക്ഷണാത്മക ജോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന് അസ്തിവാരമിട്ടതും എല്ലാം ഇക്കാലത്തായിരുന്നു.

ക്രി. മു. 200–100

ഗ്രീസിലെയും റോമിലെയും അടിമത്ത സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥ അതിന്റെ ഉച്ചകോടിയിൽ എത്തി. റോമാക്കാർ ഗ്രീക്കുകാരെ കീഴടക്കുന്നു. മൊത്തത്തിൽ നിശ്ചലതയുടെയും ക്ഷയാരംഭത്തിന്റെയും കാലം.

ക്രി മു 100–0

റോമൻ വാസ്തുവിദ്യയും മററും പരക്കുന്നു. അതേ സമയം ആഭ്യന്തരയുദ്ധങ്ങൾ പെരുകി റോമൻ റിപ്പബ്ളിക്കിനെ ഉലയ്ക്കുന്നു. അഗസ്തസ് ആദ്യത്തെ റോമാചക്രവർത്തിയായിത്തീരുന്നു. ലുക്രേഷ്യസ് അണുസിദ്ധാന്തവും ഭൗതികവാദവും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു; ശാസ്ത്രത്തെ മതത്തിൽ നിന്നു വേർപെടുത്തുന്നു.

ക്രി പി 0–100

ജൂതൻമാരുടെ കലാപവും ക്രിസ്തുമതത്തിന്റെ വ്യാപനവും. പ്ളിനി തന്റെ സർവവിജ്ഞാനകോശം രചിക്കുന്നു. ദിയൊസ്കോറിദീസ് വിവരണാത്മക സസ്യശാസ്ത്രം വികസിപ്പിക്കുന്നു. സ്ത്രാബോ ഭൂമിശാസ്ത്രം വികസിപ്പിച്ചു. ഹീറോ ആദ്യത്തെ പ്രാകൃത നീരാവി എൻജിൻ ഉണ്ടാക്കുന്നു. വിത്രൂവിയസ് വാസ്തുവിദ്യ വികസിപ്പിക്കുന്നു.

ക്രി പി 100–200

ഗാലൻ വൈദ്യശാസ്ത്രത്തെ ക്രോഡീകരിക്കുന്നു. ശരീരധർമശാസ്ത്രത്തിനു രൂപം നൽകുന്നു. ടോളമി, പിന്നീട് ഒന്നര സഹസ്രാബ്ദക്കാലത്തേക്ക് പുരോഗതിയുടെ വിലങ്ങുതടിയും ക്രിസ്തുമതത്തിന്റെ ഊന്നുവടിയും ആയ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രഗ്രന്ഥം– അൽമജെസ്ററ്–രചിക്കുന്നു ഒഴുകുന്ന വെള്ളം കൊണ്ട് ഓടുന്ന യന്ത്രങ്ങൾ-ജലചക്രങ്ങൾ–ആദ്യമായി ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. ദാർശനികനായ മാർക്കസ് ഔറിലിയസ് ചക്രവർത്തിയാകുന്നു. എന്നാൽ നഗരാധിഷ്ഠിത സമ്പദ്വ്യവസ്ഥയും വ്യാപാരവും ക്ഷയോൻമുഖമാകാൻ തുടങ്ങുന്നു.

ക്രി പി 200–400

കൊൺസ്തന്തീൻ ചക്രവർത്തി ക്രിസ്തുമതത്തെ ഔദ്യോഗികമതമായി അംഗീകരിക്കുന്നു. ആൽക്കെമിയുടെ രൂപത്തിൽ രസതന്ത്രത്തിന്റെ സൂചനകൾ ഉയരുന്നു.

ഫ്യൂഡൽ കാലഘട്ടം

ക്രി പി 400–600

ഇന്ത്യയിൽ ജോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സുവർണഘട്ടം. ആര്യഭടൻ സൂര്യകേന്ദ്ര സിദ്ധാന്തം ഉന്നയിക്കുന്നു. വരാഹമിഹിരൻ, ബ്രഹ്മഗുപ്തൻ പ്രസിദ്ധമായ ബൃഹദ്സംഹിത എഴുതപ്പെടുന്നു.

ജസ്ററിനിയൻ ചക്രവർത്തി ഏഥൻസിലെ പ്ളേറേറാവിന്റെ അക്കാദമി അടച്ചുപൂട്ടുന്നു. അതേസമയം ജുന്ദിഷിപ്പൂരിൽ ഒരു പേർഷ്യൻ സർവകലാശാല ആരംഭിക്കുന്നു. ദിയൊനൈഷ്യസ് നിഗൂഢാത്മക ദൈവശാസ്ത്രം മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നു. ഫിലിപൊണോസ് അരിസ്തോത്ലിയൻ സിദ്ധാന്തങ്ങളെ എതിർക്കുന്നു.

റോമിലെ സെൻറ്സോഫിയപള്ളി നിർമിക്കപ്പെടുന്നു, ചൈനയിൽ നിന്ന് സിൽക്കുവ്യവസായവും ഇന്ത്യയിൽ നിന്നു പൂജ്യവും ദശാംശസമ്പ്രദായവും യൂറോപ്പിൽ എത്തുന്നു.

ക്രി പി 600–800

ചൈനയിൽ ബ്ളോക് പ്രിൻറിങ് ആരംഭിക്കുന്നു. ടാങ്വംശത്തിൻെറ ഭരണകാലം. മുഹമ്മദ്നബിയുടെ പ്രബോധനങ്ങൾ പേർഷ്യയിലും ആഫ്രിക്കയിലും സ്പെയിനിലും പരക്കുന്നു. ഇസ്ലാം മതമായിത്തീരുന്നു. സെവരസ് സെബോക്ത് ഇന്ത്യൻ അക്കങ്ങൾ സിറിയയിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു. ചക്രത്തോടു കൂടിയ കലപ്പകൾ. ബാഗ്ദാദ് പട്ടണം സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നു.

സംസ്കൃതം, സിറിയാക്, ഗ്രീക് ഭാഷകളിലെ ഗ്രന്ഥങ്ങൾ അറബിയിലേക്കു വിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടുന്നു.

ക്രി പി 800–1000

അറേബിയ സംസ്കാരകേന്ദ്രമാകുന്നു. അൽ ഖറീസ്മി സംഖ്യാസിദ്ധാന്തം ആവിഷ്ക്കരിക്കുന്നു. അറബിദാർശനികരായ അൽ കിന്ദിയുടെയും എറിഗേനയുടെയും കാലം. അൽഫ്രഗാനസ് ഇസ്ലാമിക ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രത്തിന് അടിത്തറയിടുന്നു. റ്ഹേസസ് രസതന്ത്രത്തെയും വൈദ്യശാസ്ത്രത്തെയും പോഷിപ്പിക്കുന്നു. അൽ മസൂദി ജ്യാമിതിയും അബുൾവാഫ ത്രികോണമിതിയും പോഷിപ്പിക്കുന്നു. വൈക്കിങ്ങുകൾ മെച്ചപ്പെട്ട പായ്ക്കപ്പലുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ചൈനയിൽ നിന്ന് കുതിരച്ചമയങ്ങൾ യൂറോപ്പിലെത്തുന്നു. വടക്കുനിന്നുള്ള കാടൻമാർ യൂറോപ്പിനെ ആക്രമിക്കുന്നു. ഇസ്ലാമിക കാലിഫേററ് തകരുന്നു.

ക്രി പി 1000–1200

ലെൻസിൻെറ ഉപയോഗം കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. കാററാടിയന്ത്രങ്ങൾ നിർമിക്കുന്നു. ആൽക്കഹോൾ (ശുദ്ധമായത്) ഉണ്ടാക്കുന്നു. സ്പെയിനിൽ കടലാസ്സുണ്ടാക്കുന്നു. മറിനേഴ്സ് കോമ്പസ് (വടക്കുനോക്കിയന്ത്രം) കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. അൽഹാസൻ ആധുനിക പ്രകാശികത്തിന് അടിത്തറയിടുന്നു. അവിസെന്ന വൈദ്യശാസ്ത്രവും ഭൗതികവും പോഷിപ്പിച്ചു. അൽബിറൂണി ഇന്ത്യ സന്ദർശിക്കുന്നു. ഒമർഖയ്യാം ഗണിതം വികസിപ്പിച്ചു. പള്ളി പരിഷ്കാരങ്ങൾ നടക്കുന്നു. പോപ്പും ചക്രവർത്തിയും തമ്മിൽ സംഘട്ടനങ്ങൾ. ഇററാലിയൻ നഗരങ്ങൾ രൂപം കൊള്ളുന്നു. കുരിശു യുദ്ധത്തിൻെറ ആരംഭം. സലാഡിൻ ജെറുസലേം തിരിച്ചു പിടിക്കുന്നു. പാരീസ് സർവകലാശാല സ്ഥാപിക്കപ്പെട്ടു.

ക്രി പി 1200–1400

വെടിമരുന്ന് യൂറോപ്പിൽ എത്തുന്നു. വില്ലാർഡ്ദ ഹോണിക്കോർട് പലതരം യാന്ത്രിക ഉപയുക്തികളും ക്ളോക്കുകളും ഉണ്ടാക്കുന്നു. കണ്ണടയുടെ ഉപയോഗം

പ്രചാരത്തിലാകുന്നു. യുദ്ധത്തിനായി തോക്കുകൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നു. എണ്ണച്ചായചിത്രങ്ങൾ വരയ്ക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. മാർക്കോപ്പോളോവിന്റെ സഞ്ചാരങ്ങൾ. റോബർട്ട ഗ്രോസ്സെടെസ്ററെ ശാസ്ത്രത്തെ വിശ്വാസത്തിന് ഉപോൽബലകമായി ഉപയോഗിക്കുന്നു. റോജർ ബേക്കൺ പരീക്ഷണാത്മകമായ ശാസ്ത്രത്തിന് അടിത്തറ പാകുന്നു. സെൻറ്തോമസ് അക്വിനാസ് അരിസ്റ്റോട്ടലിന്റെ സിദ്ധാന്തങ്ങളെ പള്ളിക്ക് അനുകൂലമായി വ്യാഖ്യാനിക്കുന്നു. സൂഫി നിഗൂഢതാവാദം, ഇംപെററസ് സിദ്ധാന്തം, നോമിനലിസം മുതലായവ വളരുന്നു; പാണ്ഡിത്യവാദം തളരുന്നു.

വില്യം ഓഫ് ഓഖാം, ഇന്ന് ''ഓഖാമിന്റെ കത്തി'' എന്ന പേരിൽ പ്രസിദ്ധമായ 'ലഘുതമ സങ്കൽപന' സിദ്ധാന്തം ഉന്നയിക്കുന്നു. ഒരു നൂററാണ്ടു നീണ്ടുനിന്ന യുദ്ധം. ഭീകരമായ പ്ളേഗ് മുതലായവ യൂറോപ്പിനെ ഉലയ്ക്കുന്നു. കൃഷിക്കാർ കലാപമുയർത്തുന്നു.

ക്രി പി 1400–1500

ഗുട്ടൻബർഗ് അച്ചുനിരത്തിയുള്ള അച്ചടി കണ്ടുപിടിച്ചു. കാക്സ്ററന്റെ അച്ചടിയന്ത്രം. ഉലൂഗ്ബെഗ് സമർകന്ദിൽ വാനനിരീക്ഷണനിലയം സ്ഥാപിച്ചു. ബർഥ് ലോമിയൊ ഗുഡ്ഹോപ് മുനമ്പു ചുററി. കൊളംബസ് വെസ്ററിൻഡീസും അമേരിക്കയും കണ്ടെത്തി. വാസ്കോഡഗാമ കോഴിക്കോട്ട് കപ്പലിറങ്ങി ചരിത്രപ്രധാനങ്ങളായ കപ്പൽയാത്രകളുടെ കാലം ഇററലിയിൽ നവോത്ഥാനം. മറക്കപ്പെട്ടിരുന്ന ഗ്രീക്ക് ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരും അവരുടെ കൃതികളും വീണ്ടും പ്രചരിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. ത്രിമാനചിത്രണം, പെയിൻറിങ് മുതലായവയുടെ വികാസം. ലോഹകർമം, ഖനനം മുതലായവ അഭിവൃദ്ധിപ്പെടുന്നു. ആൽക്കെമി രസതന്ത്രമായി മാറാൻ തുടങ്ങുന്നു. ആൽക്കഹോൾ, വെടിമരുന്ന്, ആലം മുതലായവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു

ക്രി പി 1500–1550

മാർട്ടിൻ ലൂഥർ കത്തോലിക്കാ മതാചാരങ്ങളെ വെല്ലുവിളിക്കുന്നു. ക്രിസ്തുമതപരിഷ്കരണം തോമസ് മൂറിന്റെ ഉട്ടോപ്യ പ്രസിദ്ധീകരിക്കപ്പെടുന്നു. മഗല്ലൻ കപ്പലിൽ ലോകം ചുററുന്നു. ലിയൊനാർഡൊ ഡാവിഞ്ചി ശാസ്ത്രീയമായ ചിത്രകലക്ക് തുടക്കം കുറിക്കുകയും ശരീരശാസ്ത്ര സംബന്ധമായ ചിത്രങ്ങൾ ശാസ്ത്രീയമായി വരയ്ക്കുന്ന സമ്പ്രദായമുണ്ടാക്കുകയും ചെയ്തു. ഡാവിഞ്ചിയുടെതന്നെ വലിയ എൻജിനീയറിങ് പണികൾ ഡ്യൂററുടെ ത്രിമാനചിത്രങ്ങൾ. മെർക്കെയ്ററർ ഇന്നു കാണുന്നതരത്തിലുള്ള ഭൂപടം വരക്കുന്ന സമ്പ്രദായം ആവിഷ്കരിച്ചു. വെസാലിയസ്സിന്റെ ശരീരശാസ്ത്രം. ശസ്ത്രക്രിയയിൽ ആംബോസ് പാരെ.

കോപ്പർനിക്കസ്സിന്റെ സൗരകേന്ദ്രസിദ്ധാന്തം.

ക്രി പി 1550–1600

ബീജഗണിതം ഉയർത്തെഴുന്നേൽക്കുന്നു. തർതഗ്ളിയയും വിയേററയും സംജ്ഞാത്മക ബീജഗണിതത്തിന് രൂപം കൊടുക്കുന്നു. ടൈക്കോ ബ്രാഹിഗ്രഹങ്ങളുടെ ചലനങ്ങൾ സൂക്ഷ്മമായി നിരീക്ഷിച്ചു കുറിച്ചുവയ്ക്കുന്നു. കണ്ണടനിർമാതാക്കൾ ടെലസ്കോപ് ആവിഷ്കരിക്കുന്നു. നോർമൺ ഭൂമിയുടെ കാന്തികഗതി കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. സ്തെവിനസ് സ്ഥിതിതന്ത്രത്തിനും ഹൈഡ്രോളികത്തിനും അടിസ്ഥാനമിടുന്നു.

ഇററാലിയൻ ശരീരശാസ്ത്രജ്ഞരായ ഫാലോപ്പീയസ് (ഫാല്ലോപ്പിയൻ കുഴൽ). അയുസ്ററാക്കിയൊ (യൂസ്ററാഷിയൻ കുഴൽ) ഫബ്രിഷീയസ് തുടങ്ങിയവർ വെസാലിയസ്സിൻെറ ശരീരശാസ്ത്രത്തെ പരിഷ്ക്കരിക്കുകയും പോഷിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തു. സർവേലസ് എന്ന സ്പാനിഷ് ഭിഷഗ്വരൻ ശ്വാസകോശത്തിലെ രക്തസഞ്ചാരത്തെക്കുറിച്ച് എഴുതി മൊണ്ടെയ്ൻ സംശയവാദവും, ഗിയൊർദാനൊ ബ്രൂണോ ബഹുലോകവാദവും ഉന്നയിക്കുന്നു.

സാമ്പത്തിക രാഷ്ട്രീയ രംഗങ്ങൾ വിക്ഷുബ്ധമായിത്തീരുന്നു. ആദ്യത്തെ വലിയ പണപ്പെരുപ്പം. മതപരിഷ്കരണത്തിൻെറ എതിരായ മുന്നേററം. ബ്രൂണോവിനെ ഇൻക്വിസിഷൻകാർ തീയിലിട്ടു ചുട്ടുകൊല്ലുന്നു. നെഥർ ലാൻഡിൽ കലാപങ്ങൾ. ഇംഗ്ളണ്ടിൽ എലിസബത്ത് രാജ്ഞിയുടെ കാലം.

മുതലാളിത്തഘട്ടം

ക്രി പി 1600–1650

ഫ്യൂഡലിസത്തിൻമേൽ മുതലാളിത്തം നിർണായകവിജയം വരിച്ചു കഴിഞ്ഞു. ശാസ്ത്രത്തിനും സാങ്കേതിക വിദ്യകൾക്കും പ്രോത്സാഹനം. ശാസ്ത്രവിപ്ളവത്തിൻെറ ഉജ്ജ്വലമായ ആരംഭം. പ്രത്യേകിച്ചും ഗണിതം, ബലതന്ത്രം ജോതിശ്ശാസ്ത്രം എന്നിവയിൽ. ഗലീലിയൊവിൻെറ ടെലസ്കോപ്പിലൂടെയുള്ള നിരീക്ഷണങ്ങൾ. ബലതന്ത്രം രണ്ടു സമ്പ്രദായങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള സംവാദം. പെൻഡുലത്തിൻെറ ഉപയോഗം. കെപ്ലർ ഗ്രഹചലനനിയമങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കുന്നു. സ്നെൽ പ്രകാശരശ്മികളുടെ അപവർത്തനം വിശദീകരിക്കുന്നു. ത്രികോണമിതീയമാപനം ആരംഭിക്കുന്നു.

ജോൺ നേപ്പിയറുടെ ലോഗരിഥം. റെനി ദെക്കാർത്തെയുടെ വിശ്ളേഷകജ്യാമിതി. ഫെർമാററിൻെറ 'സംഖ്യാപ്രമേയം'–ഗണിതശാസ്ത്രത്തിൽ ഗണനീയമായ കാൽവെപ്പുകൾ. വില്യംഹാർവി രക്തചംക്രമണം കണ്ടുപിടിച്ചു. തോറി ചെല്ലി (ടോറിസെല്ലി) അന്തരീക്ഷത്തിൻെറ മർദം അളക്കുന്നു. ബാറോമീററർ ആവിഷ്കരിക്കുന്നു. ഫ്രാൻസിസ് ബേക്കൺ പരീക്ഷണാത്മകശാസ്ത്രത്തിനും ദർശനത്തിനും വേണ്ടി വാദിച്ചു. പിയറി ഗസ്സൻദി എപ്പിക്യൂരിയൻ അണു ദർശനത്തെ പുനരുജ്ജീവിപ്പിച്ചു. ദെക്കാർത്തെ യാന്ത്രികദർശനവും ഹോബസ് ഭൗതികവാദവും മുന്നോട്ടുവച്ചു.

ക്രി പി 1650–1700

ശാസ്ത്രവിപ്ളവം അതിൻെറ പാരമ്യത്തിൽ ഇംഗ്ളണ്ടിൽ റോയൽ സൊസൈററിയും ഫ്രാൻസിൽ സയൻസ് അക്കാദമിയും സ്ഥാപിക്കപ്പെടുന്നു. ന്യൂട്ടൺ ഗുരുത്വാകർഷണനിയമം ഉന്നയിക്കുന്നു. ന്യൂട്ടണും ലൈബ്നിത്സും കാൽക്കുലസ് (കലനഗണിതം) കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. ഹൊയ്ജൻസ് ആദ്യത്തെ പെൻഡുലം ക്ളോക്ക് ഉണ്ടാക്കുകയും അങ്ങനെ കൃത്യമായി സമയം അളക്കാൻ സാധ്യമാക്കുകയും ചെയ്തു.

ന്യൂട്ടൺ നിറങ്ങളെപ്പററിയുള്ള സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടു വയ്ക്കുന്നു. ഹൊയ്ജൻസ് പ്രകാശത്തിൻെറ തരംഗസിദ്ധാന്തം ഉന്നയിക്കുന്നു. കണസിദ്ധാന്തവും ഇതും തമ്മിൽ ഏററുമുട്ടുന്നു. റോയ്മർ പ്രകാശവേഗം അളക്കുന്നു. ലെയ്വാൻ ഹുക്ക് സൂക്ഷ്മദർശിനി കണ്ടുപിടിക്കുന്നു.

ഓട്ടോ ഫോൺ ഗെയ്റിക് വായുമർദത്തെ നാടകീയമായി—മഗ്ഡിബർഗ്ഗോളങ്ങൾവഴി—സ്ഥാപിക്കുന്നു. റോബർട്ട് ബോയ്ൽ വാതകനിയമങ്ങൾക്ക് രൂപം കൊടുക്കുന്നു. ലെയ്ൻവാൻഹുക്ക് മൈക്രോബയോളജിക്കും മാൽപീഘിസൂക്ഷ്മശരീരശാസ്ത്രത്തിനും തുടക്കമിടുന്നു. മേയോ ശ്വാസോഛ്വാസത്തെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നു. ജോൺറേയും നെഹെമിയാ ഗ്രൂവും ആദ്യമായി ജന്തുക്കളെയും സസ്യങ്ങളെയും വർഗീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നു. ഫോൺഗെയ്റിക് ഘർഷണവൈദ്യുതിയന്ത്രം ആവിഷ്കരിക്കുന്നു. സവേരി നീരാവിപ്പമ്പ് ഉണ്ടാക്കുന്നു.

സ്താൾ ദഹനത്തെപ്പററി ഫ്ളേജിസ്ററൺ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നു. ജോൺലോക്ക് സ്വാതന്ത്ര്യത്തെയും പററി എഴുതുന്നു. ലൈബ്നിത്സ് 'പൂർവസ്ഥാപിത ഹാർമണി' സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നു.

ക്രി പി 1700–1750

വ്യാവസായിക വിപ്ളവത്തിൻെറ വിത്തുകൾ. ഡാർബി കോക് ഉപയോഗിച്ച് ഇരുമ്പുരുക്കുന്നു. ന്യൂക്കോമൻ ആവിയെഞ്ചിൻ ഉണ്ടാക്കുന്നു. റെയോമ്യൂർ ഉരുക്കിൽ കാർബണിനുള്ള പ്രാധാന്യം തെളിയിച്ചു. സ്ററീഫൻഗ്രേ വൈദ്യുത ചലനത്തെക്കുറിച്ച് പരീക്ഷണങ്ങൾ നടത്തി. ദുഫേയും ബെഞ്ചമിൻ ഫ്രാങ്ക്ളിനും രണ്ടു തരം വൈദ്യുതി—ധനവും ഋണവും—ഉണ്ടെന്ന് തെളിയിച്ചു. മുഷ്ഷൻബ്രൂക് വൈദ്യുത കൺഡൻസർ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

ഹെയ്ൽസ് വായുശക്തി ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഉപകരണങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ലമൊണോസവ് ഭൗതികരസതന്ത്രത്തിന് തുടക്കം കുറിക്കുന്നു. ദ്രവ്യസംരക്ഷണ സിദ്ധാന്തം മുന്നോട്ടുവയ്ക്കുന്നു. ബ്ളാക് കാർബൺഡൈഓക്സൈഡിൻെറ ചേരുവ നിർണയിക്കുന്നു. ഫാറൻഹൈററ്, റെയോമ്യൂർ, സെൽഷിയസ് എന്നിവർ പുതിയ തെർമോമീററുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ബർണോളിയും ഓയ്ലറും ഗണിതത്തെ പോഷിപ്പിക്കുന്നു.

ലിന്നേയസ് പ്രകൃതിയിലെ ജീവി സ്പീഷീസുകളെ വർഗീകരിക്കുന്നു. ബഫ്ഫൺ ഭൂമിയുടെ ഉൽപത്തിയെക്കുറിച്ചുള്ള സിദ്ധാന്തങ്ങൾ ഉന്നയിക്കുന്നു

ബ്രിട്ടനിലും ഫ്രാൻസിലും ചെറുകിടഉൽപാദനം വളരുന്നു. കൃഷി മെച്ചപ്പെടുന്നു. പൊതുഭൂമികൾ വളച്ചെടുക്കപ്പെടുന്നു. വ്യാവസായിക വിപ്ളവം ആരംഭിക്കുന്നു ബെർക്ക്ലിയുടെ ആശയവാദവും ഹ്യൂമിൻെറ ശാസ്ത്രീയ അവിശ്വാസ്യതാവാദവും. ദിദെറോവിൻെറ എൻസൈക്ളോപീഡിയ. വോൾട്ടയറുടെ ദ് എൻ ലൈററൻമെൻറ്, പീററർ ദ് ഗ്രേററ്, റഷ്യയുടെ ഉയർച്ച, ഫ്രഡറിക് ദ് ഗ്രേററ്.

ക്രി പി 1750–1800

ഉരുക്ക് വ്യവസായം വികസിക്കുന്നു. ഹാർഗ്രീവ്സ്, ആർക്ക്റൈററ്, കോംപ്ടൺ എന്നിവർ സ്പിന്നിങ്ങ് യന്ത്രങ്ങൾ വികസിപ്പിക്കുന്നു. ജെയിംസ് വാട്ട് ആവിയെഞ്ചിൻ പരിഷ്കരിക്കുന്നു.

ആഡം സ്മിത്ത് **വെൽത്ത് ഓഫ് നേഷൻസ്** എഴുതുന്നു. മുതലാളിത്തം വളരുന്നു. ഫാക്ടറി സമ്പ്രദായം വ്യാപകമാകുന്നു. മാൾത്തൂസ് ജനസംഖ്യാസിദ്ധാന്തത്തെപ്പററി എഴുതുന്നു. റൂസ്സോവിൻെറ **സോഷ്യൽ കോൺട്രാക്ററ്**. കാൻറിൻെറയും ഗൊയ്ഥെയുടെയും ദർശനങ്ങൾ. അമേരിക്കൻ വിപ്ളവവും ഫ്രഞ്ച് വിപ്ളവവും. ബ്രിട്ടീഷുകാർ ഇന്ത്യ കീഴടക്കുന്നു. കൂളോം, വോൾട്ടാ, ഗാൽവാനി, ഡേവി എന്നിവരുടെ വൈദ്യുതിയുടെ മേലുള്ള പരീക്ഷണങ്ങൾ. വൈദ്യുതകറൻറ് പ്രീസ്ററലി, ഷീലി ഓക്സിജൻ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. ലാവോയ്സിയെ ഫ്ളോജിസ്ററൺ സിദ്ധാന്തം തകർക്കുന്നു. ആധുനിക രസതന്ത്രത്തിന് അടിത്തറയിടുന്നു. ഡാൽട്ടൻെറ പരമാണുവാദം.

ലാമാർക്കിൻെറ പരിണാമസിദ്ധാന്തം എഡ്വേർഡ് ജെന്നർ വസൂരിക്കെതിരെ പ്രതിരോധകുത്തിവെപ്പ് നടപ്പിലാക്കുന്നു. ക്ളെയ്റോ, ലഗ്രാൻഷ്, ദ്ലംബർത്, ലപ്ളാസ് തുടങ്ങിയവർ ഗണിതശാസ്ത്രത്തെ മുന്നോട്ടുനയിക്കുന്നു. ഹാലി, ഹെർഷൽ, മെസ്സിയർ മുതലായവർ നിരീക്ഷണാത്മക ജോതിശ്ശാത്രം വികസിപ്പിച്ചു.

മോൺഗോൾഫിയർ സഹോദരൻമാരുടെ ബലൂൺ യാത്ര.

ക്രി പി 1800–1850

ത്രെവിഥിക് ഉയർന്ന മർദത്തിലുള്ള ആവി എഞ്ചിനുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ബ്രാമാ, വിററ്വർത്ത: മെഷീൻടൂളുകൾ, സ്ററീഫൻസൺ: ലോക്കൊമോട്ടീവ്. മോഴ്സ് ടെലഗ്രാഫി. റെയിൽവെ വ്യാപകമാകുന്നു. ബ്രിട്ടൺ ലോകത്തിലെ ഏററവും വലിയ വ്യാവസായിക രാജ്യമായിത്തീരുന്നു. സെയ്ദി കാർണോ: വ്യുൽക്രമണീയതാസിദ്ധാന്തം, താപഗതികം, ഫോൺ മെയർ, ജൂൾ, ഹെംഹോൾത്സ്: ഒന്നാം താപഗതികം.

ഓം: ഓമിൻെറ നിയമം. വൈദ്യുത പ്രതിരോധം.

ഹംഫ്രിഡേവി വൈദ്യുതരസതന്ത്രത്തിനും ക്രിസ്ത്യൻ എർസ്ററഡും മൈക്കേൽ ഫാരഡെയും ലെൻതസും വൈദ്യുത് കാന്തികതക്കും അടിസ്ഥാനമിടുന്നു. ഹെൻട്രി: വൈദ്യുതറിലേ, ടെലഗ്രാഫിയുടെ തത്വം, ഭൂമാ, ലീബിഗ്, വോളർ, പാസ്ചർ, കെക്കൂലെ, വാൻഹോഫ് തുടങ്ങിയവർ കാർബണിക രസതന്ത്രത്തിന്റെ അടിത്തറ പാകുന്നു. അവൊഗാഡ്രോ, ബർസീലിയസ്: അണുവും തൻമാത്രയും. കാക്കൻ മോർഫോളജിക്കും കുവിയെ പലിയന്റോളജിക്കും തുടക്കമിടുന്നു. ലെയ്ലിന്റെ ഭൂഗർഭ ശാസ്ത്രതത്വങ്ങൾ, ജീവന്റെ കോശസിദ്ധാന്തം രൂപപ്പെടുന്നു. ഷ്ളൈഡനും ഷ്വനും.

ഗൗസ്സ്, കോഷി, ലബചേവ്സ്കി: ഗണിതം., ഫ്രൗൺഹോഫർ: സൂര്യപ്രകാശ സ്പെക്ട്രത്തിലെ ഇരുണ്ട രേഖകൾ.

ജോൺ സ്ററുവാർട്മിൽ: പ്രയോജനവാദം ഹെഗൽ വൈരുധ്യാധിഷ്ഠിത ആശയവാദവും കോംതെ പോസിററിവിസവും പ്രചരിപ്പിക്കുന്നു. കാറൽമാർക്സ്, ഫ്രെഡറിക് എംഗൽസ്; കമ്യൂണിസ്ററ് മാനിഫെസ്റേറാ. നെപ്പോളിയന്റെ യുദ്ധങ്ങൾ, പരിശുദ്ധസഖ്യം പരിഷ്കാരങ്ങൾ, ബൂർഷ്വാസിയുടെ പരിപൂർണ വിജയം. വിപ്ളവങ്ങൾ.

ക്രി. പി. 1850–1900

ബസ്സീമർ, സീമെൻസ്: ഉരുക്കുണ്ടാക്കുന്ന വിധം. ബസ്സീമർ ഫർണസ്, ഓപ്പൺഹാർഥ് ഫർണസ് ഗിൽക്രിസ്ററസ് ഫർണസുകൾക്ക് ക്ഷാരീയ ആവരണം നൽകുന്നു. ലെനോയ് ഗ്യാസ് എഞ്ചിനും പാർസൺസ് നീരാവി ടർബൈനും ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഓട്ടോ നാല് സ്ട്രോക് എൻജിനുകൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു. ക്ളോഷിയസ് രണ്ടാം താപഗതിക നിയമം പ്രസ്താവിക്കുന്നു. വിൽഡെ ഡയനാമൊ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

കാറുകൾ ഉണ്ടാക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. കെട്ടിടനിർമാണത്തിന് പ്രബലിത കോൺക്രീററും ഉരുക്കുകൊണ്ടുള്ള ചട്ടക്കൂടുകളും ഉപയോഗിക്കാൻ തുടങ്ങുന്നു. പദാർഥങ്ങളുടെ ഭൗതിക ഗുണധർമങ്ങൾ കൂടുതൽ സൂക്ഷ്മതയോടെ അളക്കപ്പെടുന്നു. സിൻഥററിക് ചായങ്ങളും മരുന്നുകളും ഉണ്ടാക്കുന്നു.

മാക്സവെൽ പ്രകാശത്തിന്റെ വിദ്യുത്കാന്തികസിദ്ധാന്തം ആവിഷ്കരിക്കുന്നു. എഡിസൺ ഇലക്ട്രിക് ബൾബ് ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഹെർത്സ് റേഡിയോ തരംഗങ്ങൾ ഉണ്ടാക്കുന്നു.

റോൺട്ജ്ൺ X രശ്മികൾ, ബക്കറൽ, മാഡം ക്യൂറി, പിയറി ക്യൂറി, റേഡിയവും റേഡിയോ ആക്തിവതയും, ക്രൂക്സ്: കാഥോഡ് രശ്മികൾ ലിയനാർഡ്; ആനോഡ് രശ്മികൾ, ജെ. ജെ. തോംസൺ, സ്റേറാണി; ഇലക്ട്രോൺ, മാക്സ് പ്ളാങ്ക്: ക്വാണ്ടം സിദ്ധാന്തം, ലെവെറിയെ, ജോൺസി. ആഡംസ്: ഗണിതത്തിന്റെ സഹായത്തോടെ നെപ്ട്യൂൺ എന്ന ഗ്രഹം കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. ജോർജ്ബൂൾ, റീമാൻ, ഡെഡെക്കിൻഡ്, മാക്സ് വെൽ, കാൻറർ;

ഗണിതം മെൻഡിലിയേവ്; ആവർത്തനസാരണി ആൽഫ്രഡ് നോബൽ; ഡൈന മൈററ്, ഡാർവിൻ, വാല്ലസ്; പരിണാമ സിദ്ധാന്തം മോർഗൻ, കൊവലേവ്സ്കി: നരവംശശാസ്ത്രം, ഗ്രെഗർ മെൻഡൽ: പാരമ്പര്യ സിദ്ധാന്തം പാസ്ചർ: രോഗാണുസിദ്ധാന്തം, രോഗപ്രതിരോധം, ആൻറി സെപ്ററിക്കുകൾ.

പാവ്ലോവ്: സോപാധിക പ്രതികരണം. ജീവരസതന്ത്രം ഒരു പ്രത്യേകശാഖയായിമാറുന്നു. ബുക്നർ: എൻസൈമുകൾ, ഇവാനോവ്സ്കി: ചെടികളിലെ വൈറസ്സുകൾ. ലോയ്ഫർ; ജന്തുവൈറസ്സുകൾ. ഐക്മാൻ; ബറിബറി, പോഷണപഠനങ്ങൾ റൗക്സും ഡ്രീഷും: പരീക്ഷണാത്മക ഭ്രൂണശാസ്ത്രം. ലോയ്ബ്: അണ്ഡങ്ങളുടെ കൃത്രിമ ബീജസങ്കലനം, സ്ററാർലിങ്ങ്: ഇലക്ട്രോകാർഡിയോഗ്രാഫ് ദ്വ്രീ: മ്യൂട്ടേഷൻ, ഷിംപർ സസ്യ ഇക്കോളജി.

അമേരിക്കൻ ആഭ്യന്തരയുദ്ധം. ഫ്രാങ്കോപ്രഷ്യൻ യുദ്ധം. പാരീസ്കമ്യൂൺ ജർമനിയുടെ ഉയർച്ച. കൊളോണിയൽ സാമ്രാജ്യത്വം. വ്യവസായ മാന്ദ്യങ്ങൾ, കുത്തകകൾ വളരുന്നു. സോഷ്യലിസ്ററ് ആശയത്തിൻെറ വളർച്ച.

മാർക്സ്, എംഗൽസ്: വൈരുധ്യാത്മക ഭൗതികവാദം, മൂലധനം. ഏണസ്ററ് മാഖ്: നിയോപോസിററിവിസം.

കൊളോണിയൽ യുദ്ധങ്ങൾ, കുത്തകകൾ വളരുന്നു.

ക്രി പി 1900–1910

ലാൻഡ് സ്റ്റൈനർ; രക്തഗ്രൂപ്പുകൾ. ഹോപ്കിൻസ്: വിററാമിനുകൾ, ഹാൽഡേൻ: ശ്വാസോഛ്വാസത്തിൻെറ നിയന്ത്രണമെക്കാനിസം. ഷെറിങ്ങ് ടൺ: നാഡീവ്യൂഹം. യൊഹാൻസൺ, ശുദ്ധജനുസ്സുകൾ, ബാററിസൺ: ലിങ്കേജുകൾ വിൽസ്ററാററർ, പ്രഭാസങ്കലനം.

ഐൻസ്റൈറൻ, വിശിഷ്ട ആപേക്ഷികതാ സിദ്ധാന്തം, ദ്രവ്യഊർജതുല്യത, സ്ററീഫൻ, വികിരണനിയമം, റഥർഫോർഡ്, സോഡി, റേഡിയോ ആക്ടീവരൂപാന്തരണം. ജെ. ജെ. തോംസൺ, ഇലക്ട്രോണിൻെറ ദ്രവ്യമാനം, ലാങ്ഗിൻ, മില്ലിക്കൻ, ഇലക്ട്രോണിൻെറ ചാർജ്. റൈററ് സഹോദരൻമാർ ആദ്യത്തെ വിമാനം.

വില കുറഞ്ഞ കാറുകളും ബസ്സുകളും ധാരാളമാകുന്നു. സൾഫ്യൂറിക് അമ്ള ഉൽപ്പാദനത്തിന് കോൺടാക്ററ് പ്രക്രിയ.

റഷ്യൻ–ജാപ്പനീസ് യുദ്ധം. ഒന്നാം റഷ്യൻ വിപ്ളവം.

ക്രി പി 1910–1920

ഐൻസ് റൈറൻ: സാമാന്യ ആപേക്ഷികതാസിദ്ധാന്തവും ഗുരുത്വാകർഷണത്തിൻെറ വിശദീകരണവും. സോഡി: ഐസോടോപ്പുകൾ ആസ്ററൺ: മാസ് സ്പെക്ട്രോഗ്രാഫ്, റൂഥർഫോഡ്, ബോർ: കേന്ദ്രത്തോടുകൂടിയ അണു.

ഇലക്ട്രോണിക് വാൽവും റേഡിയോ ടെലഫോണിയും ഫോൺ ലോവ് X-റേ ഡിഫ്റാക്ഷൻ, ബ്രാഗ്സ്: ക്രിസ്റ്റൽഘടന. ഖരപദാർത്ഥങ്ങളുടെ ഘടനയും ഗുണധർമ്മങ്ങളും, മോസ്ലി: X-റേ സ്പെക്ട്രം, അണുസംഖ്യ.

വൻതോതിലുള്ള ഉൽപ്പാദന സമ്പ്രദായം ട്രക്കുകൾ, ലോറികൾ, വിമാനങ്ങൾ. യുദ്ധം യന്ത്രവൽക്കരിക്കപ്പെട്ടു.

ഹെൻഡേഴ്സൺ: ചുററുപാടിന്റെ അനുകൂലതാസിദ്ധാന്തം. വാർബുർഗ്; കോശ ശ്വാസോച്ഛ്വാസത്തിന്റെ എൻസൈമുകൾ. ഹെറെല്ല: ബാക്ററീയാഭോജികൾ. എർളിച്ച്: കീമോതെറാപ്പിയും സൽവാർസനും. മോർഗൻ: ഡ്രോസോഫിലയിലെ ജനിതക പഠനങ്ങൾ. ബീജസങ്കൽപ്പനത്തെയും കോശവിഭജനത്തെയും പററി ഒട്ടേറെ വിവരങ്ങൾ നേടുന്നു. ക്രോമസങ്ങളും ജീനുകളും, വാട്സൺ, കോയ്ലർ: ജന്തുസൈക്കോളജി ഫോൺ ഫ്രിഷ്; തേനീച്ചകൾക്കിടയിലെ ആശയവിനിമയം. സാമ്രാജ്യത്വരാഷ്ട്രങ്ങൾക്കിടയിൽ സംഘർഷം മൂർഛിക്കുന്നു. ഒന്നാം ലോകയുദ്ധം, റഷ്യൻ സോഷ്യലിസ്ററ് വിപ്ളവം.

സോഷ്യലിസ്ററ്ഘട്ടം

ക്രി പി 1920–1930

സ്വെദ്ബർഗ്: അൾട്രാ സെൻട്രിഫ്യൂഗ്. ഫോർമോണുകൾ, ബാൻറിങ്: ഇൻസുലിൻ. ഡോയ്സി: അണ്ഡാശയ ഫോർമോണുകൾ, ഹാരിസൺ, ഹെൽ: 'പേശിവളർത്തൽ', അവയവങ്ങൾ വളർത്തൽ ബർഗർ; ഇലക്ട്രോ എൻസെഫാലൊഗ്രാഫ്. വോൾടെറാ. ഭക്ഷണശൃംഖലകൾ, മുള്ളർ, X–റേ കൊണ്ട് മ്യൂട്ടേഷൻ. ബോർ സ്പെക്ട്രത്തിന്റെ സിദ്ധാന്തം ദ് ബ്രോഗ്ളി, ഹൈസൻബർഗ് ഷ്രോഡിംഗർ. പുതിയ ക്വാണ്ടം സിദ്ധാന്തം. ഡിറാക് തരംഗബലതന്ത്രം, ആദ്യത്തെ അണുകേന്ദ്ര വിഘടനം. കോസ്മികരശ്മികൾ. കോക്ക്രോഫ്ട്. വാൾട്ടൺ, കൃത്രിമമായ അണുവിഘടനം റേഡിയോതരംഗങ്ങൾ അയണോസ്ഫിയറിൽ നിന്ന് പ്രതിഫലിക്കപ്പെടുന്നു. ഫ്രെയ്സിനററ്. പൂർവപ്രതിബലിതകോൺക്രീററ്. ട്രാൻസ്പോർട്ട് വിപ്ളവം. കോസ്സൽ, ല്യൂയിസ്, ലാങ്മ്യൂർ രസതന്ത്രത്തിന്റെ ഇലക്ട്രോൺ സിദ്ധാന്തം. ഹൈററ്ലർ, ലണ്ടൻ, ഹോമോ പോളാർ ബലങ്ങൾ ഗോൾഡ്ഷ്മിററ്, ഭൂരസതന്ത്രം, സെല്ലുലോസ്, പ്ളാസ്ററിക് റയോൺ, ഫിഷ്ഷർ, ട്രോപ്ഷർ ബെർഗിയസ്, കൽക്കരിയിൽ നിന്ന് പെട്രോൾ.

യുദ്ധാനന്തര മാന്ദ്യം. ഇററലിയിൽ ഫാസിസം. ബ്രിട്ടനിൽ പൊതുപണിമുടക്കങ്ങൾ.

ക്രി പി 1930–1940

ഡിറാക്ക്. ഇലക്ട്രോൺ സിദ്ധാന്തം. യുക്കാവ. മെസോൺ സിദ്ധാന്തം, ഹബ്ബ്ൾ. വികസിക്കുന്ന പ്രപഞ്ചം. ബോർ, അണുകേന്ദ്രത്തിന്റെ ദ്രവ്യബിന്ദു

മാതൃക. ചാഡ്‌വിക്. ന്യൂട്രോൺ. സോഡി കൃത്രിമ റേഡിയോ ആക്ടിവത ആൻഡേഴ്‌സൺ, പോസിട്രോണും മേസോണും. ബെഥെ, സൗരഊർജത്തിന്റെ അണുസംയോജനസിദ്ധാന്തം. ഹാൻ: അണു പിളർച്ച.

റാഡർ, സെർവോ മെക്കാനിസം, സൈബർനറ്റിക്സ്, ഇലക്ട്രോണിക് കമ്പ്യൂട്ടറുകൾ.

ട്രാക്ടറുകൾ, കമ്പയിനുകൾ—കൃഷിയുടെ യന്ത്രവൽക്കരണം, സൂക്ഷ്മ എഞ്ചിനീയറിങ് ജററ് വിമാനങ്ങളും റോക്കറ്റുകളും. നാരുകളുടെ രാസഘടന ലോഹങ്ങളുടെ പ്ലാസ്തികത ടെയ്‌ലർ, ക്രിസ്റ്റലുകളുടെ അപഭംഗങ്ങൾ, ബൗഡൻ, ഘർഷണത്തെപ്പററിയുള്ള പഠനം. ഓറോവാൻ ലോഹങ്ങളുടെ പ്ലാസ്തികതയെപ്പററിവീണ്ടും. ക്രൂഡ്പെട്രോളിയത്തിൽ നിന്ന് പെട്രോൾ. രാസത്വരകങ്ങൾകൊണ്ടുള്ള വിഘടനം. പോളിമറീകരണം, കൃത്രിമറബർ, നൈലോൺ, നാനാതരം പ്ലാസ്റ്റിക്കുകൾ.

സംമ്നർ: ക്രിസ്റ്റലീയ എൻസൈമുകൾ, കൈലീൻ; സൈറേറാക്രോം ക്രെബ്സ് ജീവരാസചക്രങ്ങൾ. സ്ററാൻലി, ബ്ഡൻ, പിറീ: ക്രിസ്റ്റലീയ വൈറസ്സുകൾ. എൻഗൽഹാർട്: മാംസപേശികളുടെ എൻസൈംസ്വഭാവം, വിൻഡൗസ്: വിററാമിൻ D. സെൻറ് ഗ്യോർഗി, വിററാമിൻ C. ഒാമഗ്, സൽഫനൊമൈഡുകൾ. ഫ്ളെമിങ്, ഫ്ളോറി, ചെയ്ൻ; പെനിസിലിൻ സ്പെമാൻ: പ്രേരിതഭ്രൂണ വളർച്ച അഡ്രിയാൻ: നാഡീസ്പന്ദത്തിന്റെ വൈദ്യുതസ്വഭാവം ഫിഷ്ഷർ: പരിണാമത്തിന്റെ സാംഖ്യിക സിദ്ധാന്തം, ഹാൽഡേൻ, ഗോർഡ്: ഇക്കോളജിയും പരിണാമവും ലൈസൻകൊ: വെർണലൈസേഷൻ.

മുതലാളിത്ത ലോകത്തിലെ വലിയ മാന്ദ്യം; നാസിസത്തിന്റെ വളർച്ച സ്പാനിഷ് ആഭ്യന്തരയുദ്ധം. രണ്ടാംലോകമഹായുദ്ധം ആരംഭിക്കുന്നു.

ക്രി പി 1940–1950

മെസോൺ ഫീൽഡ് സിദ്ധാന്തം. അണുകേന്ദ്രത്തിന്റെ ഷെൽ സിദ്ധാന്തം. ഡിറാക്: ക്വാണ്ടം ഇലക്ട്രോഡൈനാമിക്സ്. ആദ്യത്തെ ശൃംഖലാ പ്രതിപ്രവർത്തനം. അണുബോംബ്. കോസ്മികരശ്മികളുടെ വിശകലനങ്ങൾ. ജോൺ ബാർഡീൻ: ട്രാൻസിസ്ററർ ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്. ടെലിവിഷൻ റേഡിയോ ജ്യോതിശ്ശാസ്ത്രം. ഉൽപാദനനിയന്ത്രണോപകരണങ്ങൾ. ആദ്യത്തെ സ്വയംപ്രവർത്തക ഫാക്ടറികൾ; മോട്ട്, ഫ്രാങ്ക്, റീഡ്:പ്ലാസ്തികതയുടെ അപഭംഗന സിദ്ധാന്തവും ക്രിസ്ററൽ വളർത്തലും . രസതന്ത്രത്തിൽ ട്രേസർ മൂലകങ്ങളുടെ ഉപയോഗം.

പെറുത്സ്: ക്രിസ്റ്റലീയ പ്രോട്ടിനുകളുടെ X—റേ പഠനം. മാർട്ടിൻ, സിൻജ്: പേപ്പർ ക്രൊമാറേറാഗ്രാഫി. സാംഗർ:പ്രോട്ടീനുകളിലെ അമൈനൊ അമ്ളക്രമങ്ങൾ ആവറി: പുതിയതരം ന്യൂറോകോക്കസ് ബാക്ടീരിയ വൈറസ്സുകളെയും

ബാക്ടീരിയാഭോജികളെയും ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ചു പഠിക്കുന്നു. പെൻസിലിനും മററു ആൻറിബയോട്ടിക്കുകളും വൻതോതിൽ ഉൽപാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നു. കോർട്ടിസോണുകൾ വിററാമിൻ B–12.

യങ്ങ് : നീരാളിയുടെ പെരുമാററവും ന്യൂറോളജിയും. സോവിയററു യൂണിയനിൽ ജനിതകത്തെപ്പററിയുള്ള തർക്കം.

ഹിററ്ലർ സോവിയററ് യൂണിയൻ ആക്രമിക്കുന്നു–വിമോചനം. ശീതയുദ്ധം, ചൈനീസ് ജനകീയ റിപ്പബ്ളിക്കിൻെറ സ്ഥാപനം.

ക്രി പി 1950–1960

ഐൻസ്റ്റൈൻ: ഏകീകൃത ഫീൽഡ് സിദ്ധാന്തം. താപാണുകേന്ദ്രികപ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങൾ. ഹൈഡ്രജൻ ബോംബ്. സിങ്ക്രോട്രോൺ. ആൻറി പ്രോട്ടോൺ, ന്യൂട്രിനൊ, ചെറങ്കോവ് പ്രഭാവം, മോസ്സ് ബായർ പ്രഭാവം. മൗലികകണങ്ങൾ പെരുകുന്നു.

അകന്നുപോകുന്ന വൻകരകൾ, സമുദ്രത്തിലെ വിടവുകൾ എക്സോസ്ഫിയർ. വാൻ അല്ലൻ ബെൽററ്. അണുശക്തിനിലയങ്ങൾ. ഓട്ടമേഷൻ വ്യാപകമാകുന്നു. ഹോവർ ക്രാഫ്ട്. ആദ്യത്തെ സ്പുത്നിക്–സ്പേസ്യുഗം ആരംഭിക്കുന്നു. ബാർഡീൻ അതിചാലകത കണ്ടുപിടിക്കുന്നു. ഐസോസ്ററാററിക് പോളിമറുകൾ. ഫോട്ടോഫ്ളാഷ് സ്പെക്ട്രോസ്കോപ്പി. സെമ്യോനവ് രാസപ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളുടെ ഗതികം. കാന്തിക അനുനാദരീതികൾ.

കൃത്രിമമായി ACTH ഉണ്ടാക്കുന്നു. കാൽവിൻ. പ്രഭാസംകലനത്തിൻെറ സങ്കീർണ്ണതകൾ യെൻഡ്രൂ. പ്രോട്ടീൻഘടന. ഫ്രെങ്കൽ–കോൺറാതാത് ന്യൂക്ളിയിക് അമ്ളംകൊണ്ട് വൈറസ്. ബോധ, വൈറസ്സുകളുടെ ഘടന. ഗുദോവ്. ആന്ദ്രോസോവ്, യന്ത്രവൽകൃത ശസ്ത്രക്രിയ. പോളിയോ മൈലിററിസിൻെറ സീറം ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പിലൂടെ കോശങ്ങളുടെ വിശദഘടന നിരീക്ഷിക്കുന്നു. ഹക്സ്ലി. മാംസപേശീനാരിൻെറ ഘടന. ഗ്രേ വാൾട്ടർ മസ്തിഷ്ക കറൻറുകളുടെ അപഗ്രഥനം വാട്സ്ൻ, ക്രിക്ക്. D N A യുടെ ഘടന.

കൊറിയൻ യുദ്ധം. സൂയസ്സിൽ ആംഗ്ളോ ഫ്രഞ്ച് ഇടപെടൽ. ഹംഗറി. സോവിയററ് യൂണിയൻ.

ക്രി പി 1960—70

ലീ, യങ്ങ്. 'പാരിററി' യുടെ നശ്വരത ലേസറും മേസറും. മനുഷ്യൻ ബഹിരാകാശത്തിൽ, മനുഷ്യൻ ചന്ദ്രനിൽ റോക്കററുകൾ യുദ്ധവിമാനങ്ങൾക്ക് പകരം, സൂപ്പർ ഉറപ്പുള്ള പദാർഥങ്ങൾ.

കോശങ്ങളിലെ ഓർഗനല്ലെകൾ, മൈറേറാകോൺഡ്രിയ, റൈബോസോം തുടങ്ങിയവ ഇലക്ട്രോൺ മൈക്രോസ്കോപ്പ് ഉപയോഗിച്ചു പഠിക്കുന്നു.........

മനുഷ്യനും ചുററുപാടും

ചുററുപാടിനെപ്പററി നാം മുമ്പെന്നത്തേക്കാളും അധികം ബോധവാൻമാരാണ്. പരിസര ശുചിത്വത്തെക്കുറിച്ചുള്ള ബോധം മാത്രമല്ലത്. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനം എന്തെന്നില്ലാത്തവിധം വർധിച്ചിരിക്കുകയാണ്. പ്രകൃതിയുടെ പ്രതിപ്രവർത്തനം കൂടുതൽ കൂടുതൽ പ്രകടമായിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നു. കാരണം, പ്രകൃതിയിൽ മാററം വരുത്താനുള്ള മനുഷ്യൻെറ കഴിവ് അത്രമേൽ വളർന്നിരിക്കുന്നു. ഇതിൻഫലമായി ഇക്കോളജി തുടങ്ങിയ പുതിയ ശാസ്ത്രശാഖകൾ രൂപം കൊണ്ടു. സൈലൻറ്‌വാലി ജലവൈദ്യുതപദ്ധതിയെക്കുറിച്ച് പരിഷത്ത് കൈക്കൊണ്ട നിലപാട് ഇത്തരം അറിവിൽ നിന്ന് ഉടലെടുത്തതാണ്. മാവൂർ റയോൺസ്, പുനലൂർ പേപ്പർമിൽസ്, ലക്ഷ്മിസ്ററാർച്ച്, ആലുവ, കൊച്ചി മേഖലയിലെ വ്യവസായങ്ങൾ എന്നിവ നടത്തുന്ന പരിസര മലിനീകരണത്തിന്നെതിരായി നാം പൗരബോധം ഉണർത്തുകയും ജനങ്ങളെ സംഘടിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. കുട്ടനാട് വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾ വരുത്തിവച്ചിട്ടുള്ളതും വരുത്തിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്നതുമായ സങ്കീർണങ്ങളായ ഇക്കോളജീയ പ്രശ്നങ്ങളെപ്പററി പഠിക്കുവാൻ നാം നിർബന്ധിതരായി. സൂക്ഷ്മലോകത്തിലെയും അനന്തവിശ്വത്തിലെയും അത്ഭുതങ്ങളെപ്പററി പഠിച്ചാൽ മാത്രം പോരെന്ന് വന്നിരിക്കുന്നു. മനുഷ്യരുടെ ദൈനംദിനജീവിതവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒട്ടേറെ പ്രശ്നങ്ങളുണ്ട്. അവക്ക് പരിഹാരംകാണാൻ പലശ്രമങ്ങളും നടക്കുന്നുണ്ട്. ഈ ശ്രമങ്ങളാകട്ടെ പല പുതിയ പ്രശ്നങ്ങളും സൃഷ്ടിക്കുന്നു. മനുഷ്യൻെറ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഒററപ്പെട്ടവയോ, പ്രാദേശികമായതോ ആയികാണാൻ സാധ്യമല്ലെന്നു വന്നിരിക്കുന്നു.

വർധിച്ചു വരുന്ന ലോകജനസംഖ്യ, ശോഷിച്ചുവരുന്ന വിഭവങ്ങൾ, കടുത്തുവരുന്ന പരിസരമലിനീകരണം തുടങ്ങിയ പ്രശ്നങ്ങൾ ഒരുവശത്ത് ഉപഭോഗത്തിൻെറ വർധമാനമായ അസന്തുലിതത്വം ധനികരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ധനികവൽക്കരണം ദരിദ്രരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ ദരിദ്രവൽക്കരണം മറുവശത്ത്. എന്തു കൊണ്ട് മാവൂരിലെയും പുനലൂരിലെയും മററിടങ്ങളിലെയും മലിനീകരണ വിരുദ്ധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ വിജയിക്കുന്നില്ല? എന്തുകൊണ്ട് ആവ്യവസായ മുതലാളിമാർ ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യത്തെയിട്ടുപന്താടുന്നു? എങ്ങനെ അവർക്കത് കഴിയുന്നു? ഫെർട്ടിലൈസർ ഫാക്ടറിയിൽ നിന്നും റിഫൈനറിയിൽ നിന്നും വിളനഷ്ടപ്പെട്ട കൃഷിക്കാർ നഷ്ടപരിഹാരം നേടുന്നതിൽ പരാജയപ്പെടുന്നത് എന്തുകൊണ്ട്? ഇത്തരം ഒട്ടേറെ ചോദ്യങ്ങളുണ്ട്. ഇവക്കുള്ള ഉത്തരം തേടുകയാണ്. **മനുഷ്യനും ചുററുപാടും** ചെയ്യുന്നത്—പരിഷത്തിൻെറതായ രീതിയിൽ.

1. മനുഷ്യർ, തങ്ങൾക്കു ചുററുമുള്ള അചേതനവും സചേതനവുമായ പ്രകൃതിയുമായി പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്നതിലൂടെ ആ പ്രകൃതിയുടെ പെരുമാററ നിയമങ്ങളെക്കുറിച്ച് കൂടുതൽ അറിവുനേടുകയും ആ അറിവിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രകൃതി നിയമങ്ങളെ സ്വവംശത്തിൻെറ നില നിൽപ്പിനും വളർച്ചക്കും ഉപകരിക്കുന്ന വിധത്തിൽ പ്രയോഗിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. ഇതിനാണ് നാം സാധാരണയായി 'ശാസ്ത്രം' എന്നു പറയുന്നത്.

2. മനുഷ്യരുടെ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും കൂട്ടായ അടിസ്ഥാനമുണ്ട്. തമ്മിൽ തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടുകൊണ്ടാണ് മനുഷ്യർ പ്രവർത്തിക്കുന്നത്. ഈ ബന്ധങ്ങളുടേയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടേയും അന്തിമലക്ഷ്യം. മനുഷ്യർക്കാവശ്യമായ ഭക്ഷണ–വസ്ത്ര–പാർപ്പിടാദികളുടെ ഉത്പാദനവും വിതരണവുമാണ്.

ഈ ബന്ധങ്ങളിൽ നിന്ന് സ്വതന്ത്രമായി മനുഷ്യർക്ക് പ്രവർത്തിക്കാൻ പററില്ല. ഇവയുടെ പൊതുവായ പേർ 'ഉൽപാദനബന്ധങ്ങൾ' എന്നാണ്. ഈ ബന്ധങ്ങളും പ്രവർത്തനരീതികളും പുതിയൊരുതരം ചുററുപാട് എന്നു പറയാം.

3. ഈ സാമ്പത്തിക ചുററുപാടിന് അനുപൂരകമായ, അതിൽ നിന്ന് തികച്ചും സ്വതന്ത്രമെന്നു തോന്നിക്കുന്നതും എന്നാൽ അതിൽ നിന്നുൽഭവിച്ചതും അതിനെ ന്യായീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതും ചിലപ്പോഴൊക്കെ അതിനെ മാററാൻ ശ്രമിക്കുന്നതുമായ മറെറാരു ചുററുപാടു കൂടി മനുഷ്യനെ വലയം ചെയ്യുന്നു. ഇതിനെ സാംസ്ക്കാരികമായ ചുററുപാട് എന്നു പറയാം.

4. പരിസരപ്രശ്നത്തെ ശാസ്ത്രജ്ഞരും രാഷ്ട്രതന്ത്രജ്ഞരും എല്ലാം ഇതേ വരെ കൈകാര്യം ചെയ്തിരുന്നത് ഭൗതികമായ ചുററുപാടിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, മനഷ്യരും ചുററുമുള്ള ഭൗതിക പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, മാത്രം ആയിരുന്നു. ഇത് അശാസ്ത്രീയമാണ്. മനുഷ്യർ പ്രകൃതിയുമായി ഇടപെടുന്നത് തങ്ങൾ തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടുകൊണ്ടാണ്. ഈ പരസ്പരബന്ധത്തിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ച് പ്രകൃതിയുമായുള്ള ബന്ധത്തെ തനിച്ചു കാണാൻ ശ്രമിക്കുന്നത് ശരിയല്ല. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങളിൽവരുത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന മാററങ്ങൾ മനുഷ്യനും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന് നിരക്കാത്തതാണെങ്കിൽ ആ ശ്രമം പരാജയപ്പെടുകയേയുള്ളു. ഉദാഹരണത്തിന് ഒരു നദി, അതിൻെറ തീരത്തുള്ള ഒരു ഫാക്ടറി, അതുകൊണ്ട് നദിയിൽ ഉണ്ടാകുന്ന ജല ദൂഷണം, ഇതിന്നു നിർദ്ദേശിക്കുന്ന പരിഹാരമാർഗം–ഇത് പരിശോധിക്കുക. സമൂഹം മൽസരാധിഷ്ടിതമാണ്. ആ ഫാക്ടറി ഉടമയും മററു ഫാക്ടറി ഉടമകളും തമ്മിൽ മൽസരിക്കുന്നു. ഉൽപ്പാദനച്ചെലവ് കഴിയുന്നത്ര കുറക്കേണ്ടത് അയാളുടെ നിലനിൽപ്പിൻെറ ആവശ്യം. നദിയിൽ അയാൾ സൃഷ്ടിക്കുന്ന ദൂഷണം കുറക്കാനായി നാം നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മാർഗങ്ങളെല്ലാം അയാളുടെ ഉൽപ്പാദനച്ചെലവ് വർധിപ്പിക്കുന്നു. ഒന്നുകിൽ അയാളുടെ ലാഭം കുറയും അല്ലെങ്കിൽ അയാൾ പൊളിയും. രണ്ടിനേയും അയാൾ ചെറുക്കും. അയാളോട് ഫാക്ടറി പൂട്ടാൻ പറഞ്ഞാലോ, തൊഴിൽ കമ്പോളത്തിൽ മൽസരിക്കാൻ തൊഴിലാളികൾ നിർബന്ധിതരായി

ത്തീരും. അവർ കുടിക്കുന്ന വെള്ളമാണു് ദുഷിപ്പിക്കുന്നതെങ്കിൽ കൂടി അതിലി ത്തിരി അരിയിട്ടു് വേവിക്കാതെ അവർക്കു് ജീവിക്കാൻ പററില്ല. എങ്ങനെ നോക്കി യാലും കുഴപ്പം. മൽസരാധിഷ്ഠിത സമൂഹത്തിന് അതിൻെറ പരിസര പ്രശ്നങ്ങളെ പൂർണ്ണമായി പരിഹരിക്കാൻ പ്രയാസമാണ്.

5. മനുഷ്യൻ മനുഷ്യനായത് സഹകരണത്തിലൂടെയാണ്. ഇതിനെപ്പററിയുള്ള ബോധം മനുഷ്യർ ഒരിക്കലും പൂർണ്ണമായിത്യജിച്ചിട്ടില്ല. എല്ലാ മതങ്ങളിലും ഹിന്ദു മതമായാലും ക്രിസ്തുമതമായാലും ബുദ്ധ—ജൈനമതങ്ങളായാലും, ഇസ്ളാമായാ ലും എല്ലാററിലും സഹകരണത്തിൻേറതായ ഉദ്ബോധനങ്ങൾ കാണാം. അതേസമയം സ്കൂളിൽ പാഠിപ്പിലായാലും വേണ്ടില്ല, ഉൽപ്പാദനപ്രവർത്തനങ്ങളിലായാലും വേണ്ടില്ല, എല്ലാ രംഗങ്ങളിലും മുററിനിൽക്കുന്നത് മൽസരത്തിൻെറ ഭാവമാണ്. നമ്മുടെ സാംസ്ക്കാരികമണ്ഡലത്തിലാകെ മൽസരത്തിൻേറതായ കാഴ്ചപ്പാടാണ് വളർത്തിക്കൊണ്ടുവന്നിട്ടുള്ളത്. ബോധപൂർവം അത് മാററാൻ ശ്രമിച്ചില്ലെങ്കിൽ സാമ്പത്തികബന്ധങ്ങളിൽ മാററമുണ്ടായാലും ആ മാററത്തേയും പ്രകൃതിയുമായു ള്ള ബന്ധത്തിൽ വരുത്താൻ ശ്രമിക്കുന്ന മാററത്തേയും ഈ സാംസ്ക്കാരികമായ ചുററുപാട് ചെറുക്കുന്നതായിരിക്കും.

6. അതിനാൽ മനുഷ്യൻെറ ചുററുപാട് എന്നുപറയുമ്പോൾ ഭൗതിക ചുററു പാട് മാത്രം പരിഗണിച്ചാൽ പോരാ, സാമ്പത്തികവും സാംസ്കാരികവുമായ ചുററുപാടുകളും അവ തമ്മിൽ തമ്മിലുള്ള ബന്ധങ്ങളും കൂടി പരിഗണിക്കണം.

ഇത്തരമൊരു കാഴ്ചപ്പാട് അവതരിപ്പിക്കലാണ് ഈ പുസ്തകത്തിൻെറ മുഖ്യ ലക്ഷ്യം. ഇതുവരെ ഇക്കോളജിസ്ററുകളും പരിസരവൈജ്ഞാനികരുമെല്ലാം മനു ഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെപ്പററി മാത്രമാണ് സംസാരിച്ചിരു ന്നത്. അതുപോരാ, മൂന്നു ചുററുപാടുകളേയും ഒരേസമയം കണക്കിലെടുക്കണം അങ്ങനെയുള്ള അപഗ്രഥനത്തിന് സഹായകമാകുന്ന, ഈ മൂന്നു ചുററുപാടുകളേയും ഒരേ സമയത്ത് വിവരിക്കുന്ന, ഒരു പ്രാഥമികഗ്രന്ഥം മാത്രമാണിത്. ഒരു വേള ഇത്തരത്തിലുള്ള ആദ്യത്തെ ശ്രമവുമായിരിക്കും. മൂന്നു ചുററുപാടുകൾ മാത്രമല്ല, അവയിൽ വരുന്ന മാററങ്ങളോട് ഇന്നത്തെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാർ കൈക്കൊള്ളുന്ന വ്യത്യസ്ത സമീപനങ്ങളുടേയും—മനുഷ്യൻ എല്ലാ തടസ്സങ്ങളേയും അവസാനം തരണം ചെയ്യും എന്ന ശുഭവിശ്വാസത്തിൻേറയും, മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയെ നശിപ്പി ക്കുകയാണെന്നും അവന് ഈ ലോകത്തിൽ നിലനിൽക്കാൻ അർഹതയില്ലെന്നും മററു മുള്ള ആശങ്കയുടേയും—പ്രതിഫലനങ്ങൾ ഈ പുസ്തകത്തിൽ കാണാം. എങ്കിലും അവയിലും എല്ലാം കൂട്ടിച്ചേർക്കുന്ന ഒരു നൂലുള്ളതായി അനുഭവപ്പെടാതിരിക്കില്ല.

7. അനന്തമായ പ്രപഞ്ചം; അതിലെ ഏകാന്തങ്ങളായ ഗാലക്സികളിൽ ഒന്ന്, അതിലെ കോടാനുകോടി നക്ഷത്രങ്ങൾ, ഒരു ഇടത്തരം നക്ഷത്രം; അതിലെ പല ഗ്രഹ ങ്ങളിൽ ഇടത്തരക്കാരനായ ഭൂമി, അതിൽ രൂപം കൊണ്ട നേരിയ ഒരു ജീവമണ്ഡലം. അതിൽ കോടിക്കണക്കിനുള്ള വർഷങ്ങളിലൂടെ പരിണമിച്ചുണ്ടായ ഒരൽഭുതജീവി— മനുഷ്യൻ; മററു ജീവികളിൽനിന്നു വ്യത്യസ്തമായി ചുററുപാടുകളിൻമേൽ അവൻ

ബോധപൂർവ്വം പ്രവർത്തിക്കാൻ തുടങ്ങിയത്; ഈ ചുററുപാടിലെ നിരവധി ചാക്രികപ്രക്രിയകൾ. അവയുടെ മനുഷ്യനിരപേക്ഷതയും അവയിൽ മനുഷ്യൻ വരുത്തുന്ന മാററങ്ങളും;മനുഷ്യവംശത്തിൻെറ വളർച്ചയും അതിന്നാവശ്യമായ ഭക്ഷണ—പാർപ്പിടവസ്ത്രാദികളും—ഇതൊക്കെയാണ് മനുഷ്യൻെറ ഭൗതികമായ ചുററുപാടിൽ വിവരിക്കപ്പെടുന്നത്.

8. ജീവനോപാധികൾ തേടുന്നതിലൂടെ വാനരൻ നരനായിത്തീർന്നത്. , അതിൽ അധ്വാനം വഹിച്ച പങ്ക്, അധ്വാനത്തിൽ ടൂളുകൾക്കുള്ള പങ്കും മനുഷ്യൻെറ സാമൂഹ്യമായ സ്വഭാവവും. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയും തമ്മിലുള്ള പ്രതിപ്രവർത്തനത്തിൻെറ നിരക്കിലുള്ള വർധന, ശാസ്ത്രത്തിൻേറയും സാങ്കേതികവിദ്യകളുടേയും വളർച്ച, ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിപ്ളവം, ഉൽപ്പാദനശക്തികൾ, ഊർജം, ഓട്ടമേഷൻ. ശാരീരികാധ്വാനം, സാമൂഹ്യബന്ധങ്ങൾ എന്നിവ; പുതുക്കപ്പെടുന്നതും അല്ലാത്തതുമായ വിഭവങ്ങൾ; പുതുസ്രോതസ്സുകൾ, കാർഷികപ്രവർത്തനങ്ങൾ; കൃഷിയും വ്യവസായവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം; മൺസംരക്ഷണവും വനസംരക്ഷണവും; പരിസരദൂഷണം, അതിൻെറ വിവിധ ഉറവിടങ്ങൾ; വികസിതരാജ്യങ്ങളും വികസ്വരരാജ്യങ്ങളും; കീടനാശിനികളുടെ പ്രയോഗവും പ്രത്യാഘാതങ്ങളും—ഇതെല്ലാമാണ് സാമ്പത്തിക ചുററുപാടിൽ വിവരിക്കുന്നത്.

9. സാമൂഹ്യമനുഷ്യൻെറ വളർച്ചയിൽ കലക്കുള്ള സ്ഥാനം; കലകളുടെ വളർച്ചയും ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വളർച്ചയും; കലയും ശാസ്ത്രവും; കലയും ഉൽപ്പാദനവും; ഭാഷ ഒരു കരു; സാമൂഹ്യ ഉൽപ്പാദനത്തിലും സാംസ്ക്കാരിക വളർച്ചയിലും ഭാഷക്കുള്ള സ്ഥാനം; ഭാഷയും ശാസ്ത്രവും കായികസംസ്ക്കാരമൽസരങ്ങൾ, കായിക വിദ്യാഭ്യാസം, കാലാവസ്ഥ, പോഷണം മുതലായവയുടെ സ്വാധീനം......... ഇതൊക്കെയാണ് സാംസ്കാരികമായ ചുററുപാടിൽ വിവരിക്കുന്നത്.

നമ്മുടെ പരിസരം

പ്രകൃതിയുമായുള്ള മനുഷ്യൻെറ ഇടപെടൽ തികച്ചും ശാസ്ത്രീയമാകണമെങ്കിൽ പ്രകൃതിയിലെ മനുഷ്യനുൾപ്പെടെയുള്ള നിരവധി ഘടകങ്ങൾ എങ്ങനെയാണ് പരസ്പരം പൊരുത്തപ്പെട്ടും സംതുലീകരിച്ചും നിലനിൽക്കുന്നത് എന്നതിനെക്കുറിച്ച്. അതുപോലെതന്നെ ഈ പരസ്പരപൊരുത്തത്തെയും സംതുലിതാവസ്ഥയെയും അപകടപ്പെടുത്തുന്ന ഘടകങ്ങളെക്കുറിച്ചും നാം അറിഞ്ഞിരിക്കണം.

'പരിസര മലിനീകരണം', 'പരിസരസംരക്ഷണം' 'പാടാത്ത പക്ഷികൾ' എന്നീ പുസ്തകങ്ങളിൽ ഈ കാര്യങ്ങൾ വിശദമാക്കിയിട്ടുണ്ട്. അവയിൽ പ്രതിപാദിച്ചിട്ടുള്ള മുഖ്യവസ്തുതകൾ ഇനി പറയുന്നവയാണ്.

പരിസരം

1.1 ശാസ്ത്രസാങ്കേതികവിജ്ഞാനവും ഭൗതികനേട്ടങ്ങളും നമ്മെ ഒരു വഴി ത്തിരിവിൽ എത്തിച്ചിരിക്കുന്നു. നമ്മുടെ പരിസരം ഒരു ഭീഷണിയെ നേരിടുക യാണ്. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ നാം അവശ്യം അറിഞ്ഞിരിക്കേണ്ട ചില സംഗതികളിൽ ഒന്നാണ് ബയോസ്ഫിയറിനെ അഥവാ ജീവമണ്ഡലത്തെക്കുറിച്ചുള്ള വിജ്ഞാനം. ഭൂമിയെ ആവരണം ചെയ്തിട്ടുള്ള നേരിയൊരു പാളിയാണീ ജീവമണ്ഡലം. നമ്മു ടെയെന്നല്ല സകല ചരാചരങ്ങളുടേയും ഇന്നത്തേയും എന്നത്തേയും ആവാസമാ ണിത്. ഈ പ്രപഞ്ചത്തിൽ നമുക്ക് താമസിക്കാൻ പററിയ മറെറാരു ആവാസവ്യ വസ്ഥയില്ലെന്ന് ഇന്നത്തെ അറിവുവച്ചുകൊണ്ട് നമുക്ക് തീർച്ചയാണ്.

1 2 വ്യാപ്തിയിൽ വളരെ പരിമിതമാണ് ജീവമണ്ഡലം. അതിലെ വിഭവ ങ്ങളും പരിമിതമാണ്. പരിമിതമായ ഈ വിഭവശേഖരത്തിൽനിന്നു വേണം സകല ജീവികൾക്കും നിലനില്പിനാവശ്യമായ അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങൾ ലഭിക്കാൻ. ഈ വിഭവങ്ങളിൽ ചിലത് എന്നും പുതുക്കപ്പെട്ടു വരുന്നവയാണെങ്കിൽ മററുചിലത് എന്നും ചുരുങ്ങിക്കൊണ്ടു വരുന്നവയാണ്. പുതുക്കപ്പെടാനിടയുള്ളതിനെ അമിത മായി ചൂഷണം ചെയ്യുന്നെങ്കിൽ അതും മറേറതിനെപ്പോലെ തീർന്നുപോകും. ഏതൊരു ജീവി ഈ സാഹചര്യത്തിന് വഴിവയ്ക്കുന്നുവോ അത് എന്നും നാശത്തെ വിളിച്ചുവരുത്തുന്നു. നാമിന്ന് ഈ പ്രതിസന്ധിയെ നേരിട്ടിരിക്കുന്നു.

1.3 ജീവമണ്ഡലത്തിലെ വസ്തുക്കൾ സദാപുനഃചംക്രമണം സാധിച്ചു കൊ ണ്ടിരിക്കുകയാണ്. അചേതനമായവ സചേതനമായും അതുവീണ്ടും അചേതനമായും മാറുന്നു. സചേതനങ്ങൾ സസ്യമായോ ജന്തുവായോ—മനുഷ്യനുൾപ്പെടെ—തീരുന്നു. ഈ അചേതന സചേതന വസ്തുക്കൾ പരസ്പരാശ്രയത്താൽ ബന്ധപ്പെട്ടിരിക്കുക യാണ്. ജീവമണ്ഡലത്തിലെ ഏതൊരുഘടകവും മറേറഘടകങ്ങളുമായി ബന്ധ പ്പെട്ടിട്ടുണ്ട്. മനസ്സുകൊണ്ട് ഒരാൾക്കു വേണമെങ്കിൽ താനീജീവമണ്ഡലത്തിന് അതീതനാണെന്നുസങ്കൽപ്പിക്കാമെങ്കിലും അയാളും അയാളുടെ മനസ്സും ഈ ജീവ മണ്ഡലത്തിലാണ് സ്ഥിതിചെയ്യുന്നതെന്നതുകൊണ്ട് ഈ ജീവമണ്ഡലത്തിന തീതമായി ഒരു മനുഷ്യനോ മനുഷ്യരാശിക്കോ അസ്തിത്വമുണ്ടെന്ന് വിശ്വസി ക്കാൻ തക്കതെളിവുകൾ നമുക്കില്ല. ഈ ജീവമണ്ഡലം എന്നു തകരുന്നുവോ അന്ന് മററു ജീവികളോടൊപ്പം മനുഷ്യനും നശിക്കും. ആകയാൽ നമ്മുടെ നിലനിൽപ്പിനാ ധാരമായ ജീവമണ്ഡലത്തിൻെറ ആയുസ്സിൽ നമുക്ക് ശ്രദ്ധിക്കാതിരിക്കാൻ വയ്യ.

1.4 മനുഷ്യൻ മാത്രമാണ് തന്റെ ചുററുപാടുമായി ബോധപൂർവ്വമുള്ള പരസ്പരപ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ഏർപ്പെടുന്നത്. എല്ലാജീവികളും ചുററുപാടുമായും അന്യോന്യവും പ്രതിപ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും അതൊന്നും ബോധപൂർവമായ പ്രതിപ്രവർത്തനങ്ങളല്ല. പ്രകൃതിയുടെ നിയമങ്ങൾ മനസ്സിലാക്കി അവയെ മുൻകൂട്ടി കണ്ട് തനിക്കുവേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുക എന്നതാണ് ബോധപൂർവമായ പ്രവർത്തനം. പണ്ടുകാലത്ത് മനുഷ്യന്റെ ഇത്തരം പ്രവർത്തനങ്ങൾ ചുററുമുള്ള പ്രകൃതിയിൽ മൊത്തമായി നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തി നോക്കുമ്പോൾ നന്നേ നിസ്സാരമായിരുന്നു. പക്ഷെ ഇന്നതല്ല. മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനം ചുററുപാടിൽ ഏൽപ്പിക്കുന്ന ചില മുറിവുകൾ ഈ ജീവമണ്ഡലത്തെ നശിപ്പിച്ചേക്കുമോ എന്ന ആശങ്കയ്ക്കു വക നൽകുന്നു.

1.5 കഴിഞ്ഞ പത്തമ്പതു കൊല്ലത്തിനിടയ്ക്ക് നമ്മുടെ ചുററുപാടിൽ, അതായത് നാം ശ്വസിക്കുന്ന വായുവിൽ, കുടിക്കുന്ന വെള്ളത്തിൽ, കൃഷി ചെയ്യുന്ന ഭൂമിയിൽ ഒക്കെ ഗണ്യമായ ഗുണശോഷണം നടന്നിട്ടുണ്ട്. ആലുവാ—കളമശ്ശേരി ഭാഗത്ത് നടക്കുന്ന വായുമലിനീകരണവും, ചാലിയാർ കല്ലട നദികളിലെ ജലമലിനീകരണവും അസഹനീയമായിരിയ്ക്കുന്നു. ഭൂഗർഭജലവിതാനം ഉയർന്നുവരുന്നു. മണ്ണൊലിപ്പുകൊണ്ട് നദികൾ മണൽപുറങ്ങളായിത്തീർന്നിരിക്കുന്നു. മണ്ണിലെ ഖനിജദ്രവ്യങ്ങളുടെ ചേരുവ ഗണ്യമായി മാറിവരുന്നതിനാൽ വിളകൾക്ക് നാശം വരുത്തുന്ന കീടങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കുന്ന ജീവികൾ നശിക്കുന്നു. കീടനാശിനിപ്രയോഗം കൊണ്ടുണ്ടാവുന്ന അപകടങ്ങളെപ്പററി നാം കുറേശ്ശെ അറിയുന്നുണ്ട്.

വലിയ അണകൾ കെട്ടിയും കാടുകൾ നശിപ്പിച്ചും പ്രകൃതിയിലെ ജലചക്രത്തെ വികൃതമാക്കി. അങ്ങനെ നമ്മുടെ ജീവിതത്തിന്റെ ഗുണത്തേയും ജീവിതായോധന പ്രവർത്തനത്തേയും നിയന്ത്രിക്കുന്ന നമ്മുടെ പരിസരം അതിവേഗം മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുകയയാണ്. അപൂർണമായ അറിവോടെ മനുഷ്യൻ ചെയ്ത ദുഷ്കൃത്യങ്ങളുടെ ഫലമാണിതെന്നു നാം മനസ്സിലാക്കണം. ഇതിനൊരറുതി വരുത്തേണ്ട കാലമായി. ഈ ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ നിലനിൽപ്പിൽ ആകാംഷയുള്ള ഏതൊരാളും അറിയേണ്ട ചില കാര്യങ്ങളുണ്ട്. എന്താണ് ജീവമണ്ഡലം? അതെങ്ങനെ പ്രവർത്തിക്കുന്നു? അതിൽ എന്തൊക്കെയാണ് മനുഷ്യനിൽ നിന്നു സ്വതന്ത്രമായി നടക്കുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ? മനുഷ്യന്റെ ഇടപെടൽ എത്രത്തോളമാകാം?

2. ജീവമണ്ഡലം

2.1 ലോകം മുഴുവൻ വ്യാപിച്ചു കിടക്കുന്ന ജീവമണ്ഡലം, പക്ഷെ ഈ ലോകത്തെ മുഴുവനായി നമുക്ക് നിരീക്ഷിക്കാനോ പഠിക്കാനോ പററുമോ? അതിന് എത്ര പുരുഷായുസ്സുകൾ വേണ്ടിവരും! ആകയാൽ ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ ചെറിയ ചെറിയ കഷണങ്ങളെ പഠിക്കുകയായിരിക്കും സൗകര്യം. ജീവമണ്ഡലത്തിന്റെ എല്ലാ സ്വഭാവങ്ങളോടുംകൂടിയ ഒരു ചെറിയ പതിപ്പിനെ ഇക്കോവ്യൂഹം

എന്നു പറഞ്ഞുവരുന്നു. ജീവമണ്ഡലത്തിൻെറ ഘടനാപരവും ധർമപരവുമായ ഒരു ഏകകമാണ് ഇക്കോവ്യൂഹം. സമുദ്രം, തടാകം, നദി, കാട്, പുൽമേട്, മരുഭൂമി, കായൽ, ഇതൊക്കെ ഇക്കോവ്യൂഹങ്ങൾക്ക് ഉദാഹരണമാണ്.

2.2 ഘടനാപരമായി ഒരിക്കോവ്യൂഹത്തിന് രണ്ടു ഭാഗങ്ങളുണ്ട്: അചേതന ഘടകം, സചേതനഘടകം. ജലം, വായു, ഖനിജപദാർഥങ്ങൾ, ഊർജം—പ്രകാശം, ഊഷ്മാവ്, രാസയൗഗികങ്ങളിലടങ്ങിയ ഊർജം, ഇവയൊക്കെയാണ് അചേതന ഘടകത്തിൽ ഉൾക്കൊള്ളുന്നത്. സചേതനഘടകത്തിൽ സസ്യജന്തുജാലങ്ങൾ ഉൾക്കൊള്ളുന്നു. ഈ അചേതനസചേതന ഘടകങ്ങൾ തമ്മിൽ തമ്മിൽ പ്രതിപ്രവർത്തിച്ചു നിലനിന്നുപോരുന്ന ഒരു പ്രതിഭാസമാണ് പ്രകൃതി. ഇതിൻെറ നിലനിൽപിൻെറ രഹസ്യം മറെറാരു തരത്തിൽ പറഞ്ഞാൽ വസ്തുക്കൾ ഊർജത്തെ സ്വീകരിക്കുകയും അത് കൈകാര്യം ചെയ്യുകയും അതു നഷ്ടപ്പെട്ട് വീണ്ടും മുൻരൂപത്തെ പ്രാപിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതാണ്. അങ്ങനെ ജീവമണ്ഡലത്തിൽ വസ്തുക്കളുടെയും ഊർജത്തിൻേറയും പ്രവാഹം സംഭവിക്കുന്നു. ഈ പ്രവാഹം വസ്തുക്കളെ സംബന്ധിച്ചും ഊർജത്തെ സംബന്ധിച്ചും വ്യത്യസ്തരീതികളാണ്. വസ്തുക്കൾ ചാക്രികപ്രവാഹം നടത്തുമ്പോൾ ഊർജം ചാക്രികമല്ലാത്ത നേർവഴിയിലാണ് പ്രവഹിക്കുന്നത്. ഇതു കുറച്ചുകൂടി ഇങ്ങനെ വ്യക്തമാക്കാം: ഊർജം സൂര്യനിൽനിന്നു പുറപ്പെടുന്നു. അതു സ്വീകരിക്കുന്നത് സസ്യശരീരമാണ്. ഈ ശരീരം പ്രകൃതിയിലെ മൂലകങ്ങളെക്കൊണ്ട് നിർമിതമാണല്ലൊ. അങ്ങനെയുള്ള സസ്യശരീരം ഹരിതകത്തിൻെറ സഹായത്തോടെ തികച്ചും ഭൗതിക സ്ഥിതിയിലുള്ള പ്രകാശോർജത്തെ (സൗരോർജത്തെ) പ്രഭാസങ്കലനം വഴി രാസോർജമാക്കി ഭക്ഷണതൻമാത്രകളായി ശരീരത്തിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. പ്രകൃതിയിൽ മററു ജീവികൾക്ക് സൗരോർജത്തെ ഉപയോഗിക്കാനുള്ള കഴിവില്ല. അവയ്ക്കെല്ലാം സസ്യങ്ങളെ ആശ്രയിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ആകയാൽ സസ്യങ്ങൾ മററു ജീവജാലങ്ങൾക്ക് ഊർജസ്രോതസായി വർത്തിക്കുന്നു. സൗരോർജത്തെ മററുള്ള ജീവികൾക്കു ലഭ്യമാക്കിക്കൊടുക്കുന്നതിനാൽ ഹരിതസസ്യങ്ങളെ ഉൽപാദകർ എന്നു വിളിച്ചുവരുന്നു. വെള്ളത്തിലെ സൂക്ഷ്മപ്ളവകസസ്യം മുതൽ കാട്ടിലെ ഭീമാകാരനായ വൻവൃക്ഷം വരെ ഉൽപാദകരാണ്.

2.3 സസ്യശരീരം ഭക്ഷിച്ച് ജന്തുക്കൾ ജീവിക്കുന്നു. ഇവക്ക് സ്വന്തമായി സൗരോർജം സ്വീകരിച്ചുപയോഗിക്കാൻ കഴിവില്ല എന്നു മുമ്പു സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലോ. ഇവയെ ഉപഭോക്താക്കൾ എന്നു പറഞ്ഞു വരുന്നു. എല്ലാ ഉപഭോക്താക്കളും നേരിട്ട് സസ്യത്തെ ആശ്രയിക്കുന്നവരല്ല. ചില ജന്തുക്കൾ സസ്യഭുക്കുകളായ ജന്തുക്കളെ തിന്നുന്നു. അവരും ഉപഭോക്താക്കൾ തന്നെ. ഇനിയുമുണ്ട് ചിലതരക്കാർ. അവർ സസ്യജാതികളെത്തിന്നുന്ന മാംസഭോജികളെത്തിന്നുന്നു. അങ്ങനെ ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഒരു ശ്രേണി തന്നെയുണ്ട്. പുല്ലു തിന്നുന്ന മുയൽ, സസ്യനീരുകുടിക്കുന്ന പ്രാണി, ഇല കരണ്ടുതിന്നുന്ന പുഴു-ഇതൊക്കെ നേരിട്ട് സസ്യങ്ങളെ ഭുജിക്കുന്ന

ജീവികളാണ്. മുയലിനെ പിടിച്ചു തിന്നുന്ന കുറുനരി, പ്രാണികളെ തിന്നുന്ന മണ്ണാത്തിക്കിളിക്കും, പുഴുവിനെത്തിന്നുന്ന കുരുവിയ്ക്കും ഊർജം ലഭിക്കുന്നത് യഥാക്രമം മുയലിൽനിന്നും, പ്രാണിയിൽനിന്നും, പുഴുവിൽനിന്നുമാണ്. അവരും ഉപഭോക്താക്കൾ തന്നെ. പക്ഷെ സൗരോർജം ഇവരിലെത്തുന്നത് സസ്യജാതികളിലൂടെയാണ്. ഇവയെ ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ എന്നാണ് പറയുന്നത്. സസ്യജാതികൾ പ്രഥമ ഉപഭോക്താക്കളും. ഇനി മൂന്നാമതൊരു കൂട്ടരുണ്ട്. സസ്യത്തെ ഭക്ഷിക്കുന്ന പ്രഥമ ഉപഭോക്താവിനെ ഭക്ഷിക്കുന്ന ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താവിനെ തിന്നുന്ന തൃതീയ ഉപഭോക്താക്കൾ. ഉദാഹരണമായി കുറുനരിയെ പിടിച്ചു തിന്നുന്ന കടുവ, മണ്ണാത്തിക്കിളിയെ വിഴുങ്ങുന്ന പാമ്പും, കുരുവിയെ റാഞ്ചിതിന്നുന്ന പരുന്തും. ഈ ശ്രേണി ഇനിയും നീട്ടാം. കടുവ ചത്താൽ അതിൻെറ ശവം ആഹാരമാക്കുന്ന നിരവധി സൂഷ്മജീവികളുണ്ട്, പുഴുക്കൾ, വണ്ടുകൾ എന്നിവയും. പാമ്പിനെ മയിൽ തിന്നാം. പരുന്തിനെ മററൊരു ജീവിക്കു തിന്നാം. അങ്ങനെ ഒരു ചതുർ ഉപഭോക്താവിനെ നമുക്കു സങ്കൽപ്പിക്കാം.

		1	2	3	4
സൂര്യൻ →	പച്ചില →	മുയൽ →	കുറുനരി →	കടുവ →	സൂക്ഷ്മജീവികൾ
		പ്രാണി →	മണ്ണാത്തി →	പാമ്പ് →	മയിൽ → സൂക്ഷ്മജീവികൾ
		പുഴു →	കുരുവി →	പരുന്ത് →	സൂക്ഷ്മജീവികൾ

ഊർജസ്രോതസ്സിനെ ആസ്പദമാക്കി ഭക്ഷണബന്ധത്തെ കുറിക്കുന്ന ഈ ഉൽപ്പാദന—ഉപഭോക്തൃസഞ്ചയം ഒരു തരം ശൃംഖലയാണ്; ഭക്ഷ്യശൃംഖല. ചിത്രം നോക്കുക. സൂര്യനിൽ നിന്ന് പുറപ്പെട്ട് ഊർജം പച്ചില സസ്യത്തിലൂടെ മുയൽ, കുറുനരി, കടുവ എന്ന ശൃംഖല വഴിയോ, പ്രാണി, മണ്ണാത്തി, പാമ്പ്, മയിൽ എന്ന ശൃംഖല വഴിയോ, പുഴു. കുരുവി, പരുന്ത് എന്ന ശൃംഖല വഴിയോ പ്രവഹിക്കുകയല്ലേ ചെയ്യുന്നത്? ഈ മൂന്നു ശൃംഖലകളും അവസാനിക്കുന്നത് സൂക്ഷ്മജീവികളിലാണ്. അവ മൃതശരീരങ്ങളെ വിഘടിപ്പിച്ച് അവയിലെ പദാർത്ഥത്തെ ഖര, ദ്രവ, വാതകരൂപികളായ മൂലകങ്ങളാക്കി മാററി പ്രകൃതിയിലേക്ക് തിരിച്ചയക്കുന്നു. ഊർജം ജീവമണ്ഡലത്തിനു പുറത്തേക്ക് പോവുകയും ചെയ്യുന്നു. അങ്ങനെ ഊർജപ്രവാഹം നടത്തുന്നതിനോടൊപ്പം തന്നെ പദാർത്ഥങ്ങളുടെ അചേതന സചേതന പരിണാമങ്ങൾ നിർവഹിച്ചുകൊണ്ടുള്ള ചാക്രിക പ്രവാഹവും സാധിക്കുന്നു. തികച്ചും അചേതന വസ്തുക്കളായിരുന്ന ഖനിജ മൂലകങ്ങളിൽ നിന്നും ഉൽഭവിക്കുന്ന മനുഷ്യശരീരം, അതു വഴിനിലനിന്നുപോരുന്ന പ്രഥമ, ദ്വിതീയ, തൃതീയ, ചതുർ ഉപഭോക്താക്കളിലൂടെ സചേതന വസ്തുക്കൾ, ഒടുവിൽ വീണ്ടും വിഘടന പ്രക്രിയയിലൂടെ അചേതന വസ്തുക്കളാക്കുന്ന പദാർത്ഥചംക്രമണം. ഇതിനെ സാങ്കേതിക ഭാഷയിൽ ജൈവ—ഭൗമരാസചംക്രമണം ജിയോ കെമിക്കൽ സൈക്കിൾ) എന്നാണ് വിളിക്കുക. ചുരുക്കത്തിൽ ജീവമണ്ഡലത്തിലുള്ള സകല ഉപഭോക്താക്കളും നേരിട്ടോ അല്ലാതെയോ

ഉൽപ്പാദകരെ ആശ്രയിക്കുന്നു. ഈ പരസ്പരാശ്രയം അവയിലൂടെയുള്ള ഊർജപ്രവാഹത്തെ സാധിപ്പിക്കുന്നു. ഈ പരസ്പരാശ്രയമാണ് ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ കാണിക്കുന്നത്.

പ്രകൃതിയിൽ ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ എല്ലായ്പോഴും ഇങ്ങനെ നേർവരപോലെ ആയിക്കൊള്ളണമെന്നില്ല. ഒരു ചങ്ങലയിലെ പല കണ്ണികളും മററു ചങ്ങലകളുമായി ബന്ധമുള്ളതായാണ് കാണുന്നത്.

എത്രയെത്ര ഭക്ഷ്യശൃംഖലകൾ ! അവ തമ്മിൽത്തമ്മിൽ പലേടത്തും ബന്ധപ്പെട്ട് കെട്ടുപാടുകൾ വർദ്ധിപ്പിക്കുകയല്ലേ? അങ്ങനെ ജീവമണ്ഡലത്തിൽ ഭക്ഷ്യശൃംഖലകളുടെ ഒരു ജാലികയുണ്ടാവുകയാണ്. ഒരു ജാലികയല്ലാ, നിരവധി ജാലികകളുടെ സങ്കീർണ്ണശേഖരങ്ങൾ—ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലികാജാലങ്ങൾ എന്നൊക്കെ വിശേഷിപ്പിക്കാവുന്നത്.

2.4 ഈ അവസ്ഥാവിശേഷത്തെ കൂടുതൽ സങ്കീർണമാക്കാനെന്നോണം ഉപഭോക്താക്കൾ ചിലപ്പോഴൊക്കെ കാലദേശഭേദങ്ങൾക്കനുസൃതമായി ഭക്ഷണം മാററിയെന്നും വരാം. എന്നിരുന്നാലും ഒരു ഭക്ഷ്യശൃംഖലാജാലത്തിൻെറ ഭദ്രത അതിൽ അടങ്ങിയ ജീവജാലങ്ങളുടെ നില നിൽപ്പിനേയും പരസ്പരബന്ധത്തിൻെറ തുടർച്ചയേയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു. ഏതെങ്കിലും ഒരു ജീവിയുടെ നിർമാർജനം ശൃംഖലയിൽ വിടവുണ്ടാക്കും. ചിലപ്പൊഴൊക്കെ ഈ വിടവിലേക്ക് പുതിയ കൂട്ടർ വന്ന് വിടവ് നികത്തുമെങ്കിലും പലപ്പോഴും സാഹചര്യങ്ങളുടെസമ്മർദ്ദം അതിന് ഇടകൊടുത്തെന്നു വരില്ല. ശൃംഖലയിൽ നിന്ന് ഉൽപ്പാദകരെ മാററിയാൽ മുഴുവൻ തകരും. ഏതെങ്കിലുമൊരു ഉപഭോക്താവിനെ മാററിയാൽ അതിനു മേലോട്ടുള്ള ഉപഭോക്താക്കൾ നശിക്കും. അങ്ങനെ അതിലോലമായ ഒരു സങ്കീർണ സന്തുലനാവസ്ഥയാണ് പ്രകൃതിയിലെ ഈ ശൃംഖലാജാലം നിലനിർത്തിപ്പോരുന്നതെന്നർത്ഥം.

എല്ലാ ശൃംഖലകളെപ്പററിയോ, ഒരു ശൃംഖലയിലെ ആദ്യത്തെ വിവിധ കണ്ണികളുടെ കൃത്യമായ പങ്കിനേപ്പററിയോ പരിപൂർണമായ അറിവ് ആർക്കും ഇല്ല. ചിലപ്പോൾ ചില കണ്ണികളുടെ പ്രാധാന്യം നാമറിയുന്നത് ആ കണ്ണിയുടെ അഭാവം വരുത്തിവച്ച വിന എന്തെന്നനുഭവിച്ചു കഴിയുമ്പോഴായിരിക്കും. ഇതിന് നിരവധി ഉദാഹരണങ്ങളുണ്ട്. ആഫ്രിക്കയിൽ ചില നദീതീരഗ്രാമങ്ങളിൽ കടുത്ത പ്രോട്ടീൻ ദാരദ്ര്യംമൂലം ശിശുമരണം ക്രമാതീയമായി വർദ്ധിച്ചപ്പോൾ, പ്രോട്ടീൻ ദാരിദ്ര്യത്തിൻെറ കാരണം ആരായുകയുണ്ടായി. അപ്പോഴാണറിഞ്ഞത് ഹിപ്പൊപ്പൊട്ടാമസ്സകിളെ കൂട്ടത്തോടെ വേട്ടയാടി നശിപ്പിച്ചതായിരുന്നു കാരണമെന്ന്. പക്ഷെ ഹിപ്പൊപ്പൊട്ടാമസ് ഇറച്ചി അവർ ഭക്ഷണമായി ഉപയോഗിച്ചിരുന്നില്ല. ഹിപ്പൊപ്പൊട്ടാമസ് അവരുടെ വളർത്തുമൃഗങ്ങൾക്കും കൃഷിക്കും ഉപദ്രവമാണെന്നു കണ്ട് അവയെ കൊന്നൊടുക്കുകയുണുണ്ടായത്. ഹിപ്പോകൾ പോയതോടെ ടീലാപ്പിയ മൽസ്യങ്ങൾ

ഇല്ലാതായി. ടിലാപ്പിയയാണ് നാട്ടുകാരുടെ പ്രധാന പ്രോട്ടീനാഹാരം. ഹിപ്പൊ പോയപ്പോൾ ടിലാപ്പിയ പോയതെങ്ങനെ? ഹിപ്പൊകൾ തീററ കഴിഞ്ഞാൽ വെള്ളത്തിലാണ് വിശ്രമം. അവിടെ അവ ചാണകമിടുന്നു. ചാണകം നദിയിലെ പോഷകങ്ങൾ വർദ്ധിപ്പിക്കും. ഈ പോഷകങ്ങൾ വെള്ളത്തിലെ പ്ളവകസസ്യങ്ങളെ വളർത്തുന്നു. പ്ളവക സസ്യങ്ങളാണ് ടിലാപ്പിയയുടെ ഭക്ഷണം. ഹിപ്പൊകൾ ഇല്ലാതായപ്പോൾ ചാണകവും, പ്ളവകവും, ടിലാപ്പിയയും ഇല്ലാതായി. ഇതാണ് കഥ. തങ്ങൾക്ക് യാതൊരു ഉപകാരവുമില്ലാത്ത എന്നാൽ ഉപദ്രവം ധാരാളം ചെയ്യുന്നതുമായ ഹിപ്പൊപ്പൊട്ടാമസ്സുകൾ ആ ആഫ്രിക്കൻ ജനങ്ങളുടെ ഭക്ഷ്യ ശൃംഖലയിലെ ഒരു കണ്ണിയായിരുന്നു എന്ന് അവർ സങ്കൽപ്പിച്ചു പോലുമില്ല.

ഒരിക്കൽ ചൈനയിൽ ഇങ്ങനെയൊന്നു സംഭവിച്ചു. കുരുവികൾ കൃഷിക്കാരുടെ ശത്രുവെന്ന് മുദ്ര കുത്തപ്പെട്ടു. ലക്ഷക്കണക്കിനു കുരുവികളാണ് കൃഷിസ്ഥലങ്ങളിൽ വന്ന് സുഖമായി ഭക്ഷിച്ച് മടങ്ങുന്നത്! ഇവററകളെ ഇല്ലാതാക്കിയാൽ നിരവധി ടൺ ധാന്യം ലാഭമാകുമെന്നു കരുതി യുദ്ധകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ കുരുവി കരുതിതുടങ്ങി. ഒന്നുരണ്ടു കൊല്ലംകൊണ്ട് കുരുവികളുടെ ഉപദ്രവം തീരെ ഇല്ലാതായി. പക്ഷെ അപ്പോഴും വിള കൂടിയില്ല; കൃഷി പിഴച്ചു—പുഴു ശല്യം ! പുഴുശല്യവും കുരുവിയും തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെടുത്തി ആരും ആദ്യം ചിന്തിച്ചില്ല. വിശദമായ പഠനത്തിൽ നിന്നാണു മനസ്സിലായത് കുരുവികളുടെ അഭാവമാണ് പുഴു ശല്യത്തിനു കാരണമെന്ന്. പാടത്ത് ഈ പുഴുക്കൾ മുട്ട വിരിഞ്ഞുണ്ടാവുന്ന അതേ കാലത്തുതന്നെയാണ് കുരുവിക്കുഞ്ഞുങ്ങളും മുട്ടവിരിഞ്ഞു പുറത്തുവരുന്നത്. കുരുവിക്കുഞ്ഞുങ്ങൾക്ക് ഈ പുഴുക്കളാണ് പ്രധാനാഹാരം. അന്ന് കുരുവികൾ കൂട്ടത്തോടെ വന്ന് ചെടികളിൽ നിന്നും ഈ പുഴുക്കളെ കൊത്തിക്കൊണ്ടു പോയി പക്ഷിക്കുഞ്ഞുങ്ങളെ തീററും. അതായിരുന്നു പതിവ്. കുരുവിയില്ലാതായി, പുഴുശല്യം ഏറി. തീരെ ഉപദ്രവകാരിയെന്നു കരുതിയ ഒരു ജീവിയുടെ ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിലെ പ്രാധാന്യത്തെയാണിതും കാണിക്കുന്നത്. ഇങ്ങനെ ഉദാഹരണങ്ങൾ നിരവധിയുണ്ട്.

ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിൽ മനുഷ്യൻ എവിടെ നിൽക്കുന്നു എന്നു നാം പരിശോധിച്ചില്ല. മനുഷ്യൻ ഏതാണ്ടൊരു സർവ്വഭോജിയാണ്. എന്തും തിന്നും. പ്രഥമ ഉപഭോക്താവാകാം, ദ്വിതീയ, തൃതീയ...ഏതുമാകാം. മനുഷ്യന് ജീവമണ്ഡലത്തിൽ ഇന്നുള്ള ഉയർന്ന പദവി ലഭിക്കാൻ കാരണമതായിരുന്നു. ഒരുകാലത്ത് മനുഷ്യൻ ഒരു പ്രാഥമിക ഉപഭോക്താവും, ദ്വിതീയ ഉപഭോക്താക്കളുടെ ഇരയും ആയിരുന്നു. മാംസഭോജികളായ ക്രൂരമൃഗങ്ങളെ ഭയപ്പെട്ട് സംസ്കാരവിഹീനനായി നടന്നിരുന്ന ആദികാലം. അന്ന് മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയിൽ മററുള്ള ജന്തുക്കളെ അപേക്ഷിച്ച് കൂടുതലായി യാതൊരു സ്വാധീനവും ചെലുത്തയിരുന്നില്ല. മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയുടെ ഭാഗമായി മാത്രം ജീവിക്കുന്ന ഇടങ്ങൾ ഇന്നുമുണ്ട്. കോങ്കോയിലെ പിഗ്മികൾ ഇതിനുദാഹരണമാണ്. അവർ വനാന്തരങ്ങളിൽ വേട്ടയാടിയും മീൻ പിടിച്ചും ജീവിക്കുന്നു. ഒരു പ്രദേശത്തെ വിഭവങ്ങൾ കുറയുമ്പോൾ അവർ

അവിടം വിട്ട് മററൊരിടത്തേക്ക് മാറിപ്പോകും. സസ്യാദികൾ ഒന്നും അവർ നശിപ്പിക്കുന്നില്ല. തൻമൂലം ജന്തുക്കളുടെ എണ്ണം കാലക്രമേണ വർദ്ധിക്കും. പിഗ്മികൾ വീണ്ടും പഴയ സ്ഥലത്തേക്ക് മടങ്ങിവരുമ്പോൾ അവിടം വിഭവസമൃദ്ധമായിരിക്കും. പക്ഷെ ഈ വിധം അലഞ്ഞുതിരിഞ്ഞു നടക്കുന്നെങ്കിൽ സംസ്കാരം ഉടലെടുക്കുകയില്ല. അതിന് മനുഷ്യർ ഒരിടത്ത് പാർപ്പിടം ഉറപ്പിക്കേണ്ടിയിരുന്നു. അത് സംഗതികളുടെ ഗതിമാററിമറിച്ചു. ആസൂത്രണമില്ലാത്ത ചൂഷണം—സന്തുലനാവസ്ഥയെ ഭീഷണിപ്പെടുത്താനാരംഭിച്ചു.

മനുഷ്യന് ചുററുപാടിനോടുള്ള മനോഭാവത്തിൽ മാററം വന്നു. അവൻ വൻതോതിൽ കാടുകൾ നശിപ്പിച്ചു. നഗരങ്ങൾ നിർമ്മിച്ചു. അവൻെറ സാങ്കേതികവിദ്യയുപയോഗിച്ച് ചിലപ്രകൃതി പ്രതിഭാസങ്ങളെ നിയന്ത്രിച്ചു. സസ്യാദികൾ കത്തിച്ചും, വൻമരങ്ങൾ വെട്ടിവീഴ്ത്തിയും നാശം വരുത്തി. തടാകങ്ങളും ചതുപ്പുനിലങ്ങളും നികത്തി. ജലാശയങ്ങളിലെ വെള്ളം മലിനപ്പെടുത്തി. മൃഗങ്ങളെ വേട്ടയാടി നശിപ്പിച്ചു.

2.6 കൃഷിയിലൂടെയാണ് മനുഷ്യൻ ജീവമണ്ഡലത്തിൽ വലിയതോതിൽ ഇടപെടാൻ തുടങ്ങിയത്. പ്രഭാസങ്കലന പ്രക്രിയവർദ്ധിപ്പിക്കുന്നതിനുപുറമേ ജലസേചനം, രാസവളശാലകൾ, കീടനാശിനികൾ മുതലായവയിൽ കൂടിയും മനുഷ്യൻ ജീവമണ്ഡലവുമായി കൂടുതൽ ഇടപെടുകയാണ്. ഈ ഭൂമുഖത്തെ മനുഷ്യരുടെ സംഖ്യ ഭക്ഷ്യസ്രോതസ്സിൻെറ ലഭ്യതയ്ക്കനുസൃതമായല്ലാതെ വർദ്ധിക്കുന്നില്ല. ഭക്ഷ്യശൃംഖലയിൽ ഓരോതലത്തിലും കിട്ടാവുന്ന ഊർജത്തിൻെറ അളവാണ് ആതലത്തിലെ ജീവികളുടെ സംഖ്യയെ നിർണയിക്കുന്നത്. പരുന്തുകളുടെ സംഖ്യ എത്രത്തോളം പാമ്പുകളെ കിട്ടാനുണ്ട് എന്നതിനെ ആസ്പദമാക്കിയും, പാമ്പുകളുടെ സംഖ്യ എത്രത്തോളം എലികളെ കിട്ടാനുണ്ട് എന്നതിനെ ആസ്പദമാക്കിയുമാണിരിക്കുന്നത്.

2.7 ഇന്ന് കൃഷിയെക്കാൾ കൂടുതൽ ജീവമണ്ഡലത്തെ ബാധിക്കുന്നത് മനുഷ്യൻ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന ഊർജമാണ്. ഫോസിൽ ഇന്ധനങ്ങളിലും അണു ഇന്ധനങ്ങളിലും ഉള്ള ഊർജം വിടുതൽ ചെയ്യുന്നതോടൊപ്പം, ജീവമണ്ഡലത്തിലേക്ക് വർദ്ധിച്ചതോതിൽ താപവും സൾഫർഡയോക്സൈഡ്, കാർബൺഡയോക്സൈഡ്, ഹൈഡ്രോകാർബണുകൾ, റേഡിയോ ആക്ററീവപദാർത്ഥങ്ങൾ എന്നിവ കടത്തിവിടുന്നു. ഇരുമ്പ് സിമൻറ് തുടങ്ങിയ നിരവധി പദാർഥങ്ങളുടെ നിർമാണവും ജീവമണ്ഡലത്തെ ബാധിക്കുന്നു. ഖരരൂപത്തിലും മാലിന്യങ്ങൾ പെരുത്തുവരുന്നു. വായുമണ്ഡലവും, ജലമണ്ഡലവും, തൻമൂലം ദൂഷിതമാകുന്നു. അന്ധമായ കീടനാശിനി പ്രയോഗം ജീവിസന്തുലനത്തെ നശിപ്പിക്കുന്നു. അമിതമായ വളപ്രയോഗവും ആർത്തി പിടിച്ച ചൂഷണവും മണ്ണിനെ വന്ധ്യയാക്കുന്നു. വാഹനങ്ങൾ പെരുകുന്നത് അവയിൽ നിന്നുള്ള വിഷപ്രചരണത്തിനും ശബ്ദദൂഷണത്തിനും കാരണമാകുന്നു. ആർത്തിപൂണ്ട ഖനനം ഭൂഗർഭത്തിൽ ഗഹ്വരങ്ങൾ സൃഷ്ടിക്കുന്നു. ഭൂമുഖത്തെ വികൃതമാക്കുന്നു.

വൻകിടജലസേചനപദ്ധതികൾ ഗുണത്തെക്കാളേറെ ദോഷമാണു ചെയ്യുന്നതെന്നതിന് ധാരാളം തെളിവുകളുണ്ട്. ഭൂമിയിലേക്കുള്ള ജലപാതം പകുതി മഴയായും പകുതി മഞ്ഞായും ലഭിക്കുന്ന രാജ്യങ്ങൾക്ക് മാത്രം അനുയോജ്യമായ ജലസേചന പദ്ധതികളാണ് കേരളത്തിലും ഉപയോഗിക്കുന്നതെന്നും ഇത് നമുക്ക് ചേർന്ന സാങ്കേതികവിദ്യയല്ല എന്നും പ്രൊഫ. പി. ആർ. പിഷാരൊടി എഴുതിയിട്ടുണ്ട്. ഇവിടെ കൊല്ലംതോറും കിട്ടുന്ന മഴവെള്ളം തടഞ്ഞുനിർത്തി, ആ വെള്ളം കൊല്ലം മുഴുവൻ ഭൂമിയിൽ ലഭ്യമാക്കുന്നതിന് യഥാർഥ അണക്കെട്ടായി ഇവിടെ പ്രവർത്തിക്കേണ്ടത് വനഭൂമികളാണ്. കാടില്ലാത്ത വനഭൂമി ഇതിന് ഉപയുക്തമല്ല. കാടുകളുടെ തറയാണ് യഥാർഥ അണക്കെട്ടെന്ന് നാം അറിയുന്നില്ല. കാലവർഷത്തിലും തുലാവർഷത്തിലും മാത്രം ലഭിക്കുന്ന വെള്ളത്തെ നിയന്ത്രിച്ച്, ഒരു റിസ്റ്റ്‌വാച്ചിലെ ബാലൻസ് ചക്രത്തെപ്പോലെ പ്രവർത്തിച്ച്, നദികളിലേക്കു സുലഭമായി, എക്കാലവും ജലധാര നിലനിർത്തുവാൻ കാടുകൾ അത്യാവശ്യമാണ്. പക്ഷെ ഇത് ഇന്നത്തെ സാങ്കേതികവിദഗ്ധർ, എൻജിനീയർമാർ, അറിയുന്നില്ല, വകവയ്ക്കുന്നില്ല

2 9 നദികളുടെ ഒഴുക്ക് തടഞ്ഞുനിർത്തി കൃത്രിമമായ ഒരു തടാകം സൃഷ്ടിക്കുക വഴി കൃത്രിമമായ ഒരു പരിസ്ഥിതി വിശേഷം ഉണ്ടാക്കുകയാണ് ജലസംഭരണികൾ. ഇവ ജലജീവികളുടെ ജീവിതരീതികൾ അപകടപ്പെടുത്തുകയും രോഗകാരികളായ കീടങ്ങളുടെ അമിതമായ വർദ്ധനവിന് സാഹചര്യം സൃഷ്ടിക്കുകയും ചെയ്യുന്നു. കുട്ടനാടിലെ തണ്ണീർമുക്കം ബണ്ടിൻെറ പരിസരസ്വാധീനത്തെപ്പററി നമുക്കറിയാവുന്നതാണല്ലോ. കുടിവെള്ളത്തിൽ ഫ്ളൂറൈഡ് മുതലായ മൂലകങ്ങളുടെ അമിതമായ വർധനവ് ജനാരോഗ്യത്തെ കെടുത്തുന്ന കഥകളും ഇന്നറിവായിട്ടുണ്ട്. കക്കയംഡാം വന്നതിനുശേഷം അടുത്ത പ്രദേശങ്ങളിൽ മൂത്രാശയ സംബന്ധിയായ രോഗങ്ങൾ വർധിച്ചതായി അറിയുന്നു. ജലസംഭരണി നിർമ്മാണത്തിൻെറ ഫലമായി കാടുകൾ നശിപ്പിക്കപ്പെടുകമൂലം മണ്ണൊലിപ്പ്, ജലസംഭരണിയിൽ മണ്ണടിയൽ എന്നിവസംഭവിക്കുന്നു. വനനശീകരണം കാട്ടുജാതിക്കാരുടെ ഉപജീവനമാർഗം മുട്ടിക്കുന്നു. മഴയുടെ വിതരണത്തിനു മാററം വരുത്തുന്നു.

ഈ അനുഭവങ്ങളാണ് സൈലൻറുവാലി പദ്ധതിയെപ്പററി ജാഗ്രത പുലർത്താൻ നമ്മെ പ്രേരിപ്പിച്ചത്. വടക്കേ മലബാറിൽ ആവശ്യമായ വൈദ്യുതിയും പാലക്കാടു മലപ്പുറം ജില്ലകളിൽ കൃഷിയ്ക്കു ജലശേഖരവും കിട്ടാൻ ഈ പദ്ധതി കൂടിയേ തീരൂ എന്നില്ലെന്നും ഇപ്പോൾത്തന്നെ ഇടുക്കിയിൽ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുന്ന വൈദ്യുതി, കർണാടകത്തിലേക്ക് കയററി അയക്കുന്നതുപോലെതന്നെ വടക്കേമലബാറിലേക്ക് എത്തിക്കാമെന്നും, ഇപ്പോൾ ഉപയോഗിക്കപ്പെടാതെ കിടക്കുന്ന ഭൂഗർഭജലം കൃഷിക്കു ലഭ്യമാക്കാമെന്നും നിർദ്ദേശിക്കപ്പെട്ടു. ഇതിനും പുറമേ ഇന്ന് പശ്ചിമഘട്ടത്തിൽ അവശേഷിച്ചിട്ടുള്ള അപൂർവ്വസസ്യ ജന്തുക്കൾ നിറഞ്ഞ, പാലക്കാടു പ്രദേശത്തിൻെറ തന്നെ കാലാവസ്ഥയെ പൊതുവായി നിയന്ത്രിച്ചുപോരുന്ന, പരിരക്ഷിച്ചാൽ പ്രയോജനമുള്ളതും സംരക്ഷണത്തിന് എളുപ്പമുള്ളതുമായ ഏക ഉഷ്ണമേഖലാ

നിത്യഹരിതവനമാണ് സൈലൻറുവാലി. ഇവിടെ അണകെട്ടി വൈദ്യുതിയുൽപ്പാദന കേന്ദ്രം പണിതാൽ കിട്ടാവുന്ന താല്ക്കാലിക ലാഭം, ദീർഘകാലാടിസ്ഥാനത്തിൽ പ്രകൃതിയ്ക്കും മനുഷ്യനും ദോഷകരമാണെന്ന് പഠനങ്ങൾ തെളിയിച്ചിട്ടുമുണ്ട്.

2.10 സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഇന്നേവരെ നാം കണ്ടുവന്ന ക്രൂരമായ വനനശീകരണം ഇനി അനുവദനീയമല്ല. വനവികസനമെന്നപേരിൽ പ്രാകൃതികവനങ്ങൾ വെട്ടിത്തെളിച്ച് യൂക്കാലിയും, റബറും, കശുമാവും വച്ചുപിടിപ്പിക്കലാണ് നടക്കുന്നത്. പ്ളാൻേറഷനുകൾ മോണോകൾച്ചറാണ്. ഇത് കാടിനു ബദലായ ഇക്കോ വ്യൂഹങ്ങളാകുന്നില്ല, അതിൻെറ സാമ്പത്തികനേട്ടം ഹ്രസ്വവുമാണ് ഇതിനും പുറമേയാണ് കാട് വെട്ടിത്തെളിച്ച് പ്ളാൻേറഷൻ വളരുന്നതിനുമുമ്പ് അനുഭവപ്പെടുന്ന ഭീമമായ മണ്ണൊലിപ്പ്. പ്ളാൻേറഷൻ തുടങ്ങുന്ന ആദ്യകാലങ്ങളിൽ അവിടം മരച്ചീനി നടാൻ അനുവദിക്കുന്ന ''ടോങ്ക്യ'' എന്ന കൃഷിസമ്പ്രദായം മണ്ണൊലിപ്പിനും, ഭൂമിയിലെ പോഷകശോഷണത്തിനും പ്രധാന കാരണമാണെന്ന് കേരള വനഗവേഷണ കേന്ദ്രം ഈയിടെ നടത്തിയ പഠനം തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. യൂക്കാലി പ്ളാൻേറഷൻ രീതിയുടെ സാമ്പത്തിക—സാമൂഹിക നഷ്ടത്തിൻെറ ശോചനീയ അവസ്ഥയെ കുറച്ചു മുമ്പ് സി. ററി. എസ്. നായർ നടത്തിയ ഗവേഷണവും തെളിയിച്ചിട്ടുണ്ട്. എന്നിട്ടും കേരളം എക്കാലത്തേക്കാളും ഏറിയ വനനശീകരണ പദ്ധതികളുമായി മുന്നേറുന്നു. വയനാടുജില്ലയിൽ വളരെ ഭീകരമായ ജലക്ഷാമവും, കാലാവസ്ഥാ മാററവും, കാർഷികവിളശോഷണവും അനുഭവപ്പെടുന്നത് ഭീമമായ വനനശീകരണം കാരണമാണെന്ന് അവിടത്തുകാർക്കു ബോദ്ധ്യമായതിനാൽ കാടുവെട്ടൽ ജനങ്ങൾ എതിർക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. മറെറാരു'ചിപ്കോ ആന്ദോളൻ'വയനാട്ടിൽ ഉണ്ടായേക്കാം. ഈ പശ്ചാത്തലത്തിലാണ് നാം വനവികസനകോർപ്പറേഷൻെറ പ്രവർത്തനത്തെയും നിയുക്ത ''ഹിൽഹൈവേ'' നടത്തിപ്പിനേയും പററി ആകാംക്ഷിതരാവുന്നത്.

2.11 അന്തരീക്ഷമലിനീകരണത്തെപ്പററി മുമ്പ് സൂചിപ്പിച്ചുവല്ലോ. വായുമലിനീകരണങ്ങൾ നിയന്ത്രിക്കാനുള്ള സാങ്കേതിക വിദ്യ ഇന്നു ലഭ്യമാണ്. മാവൂരിലേയും, ആലുവാ—കളമശ്ശേരിയിലേയും, കല്ലടയിലേയും മലിനീകരണങ്ങൾ പൂർണമായും ഇല്ലാതാക്കാനുള്ള മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. എന്നാൽ അല്പമൊക്കെ ലാഭം കുറയ്ക്കുന്ന ഈ മാർഗ്ഗങ്ങൾ ഉപയോഗപ്പെടുത്താൻ വ്യവസായികൾ, സ്വകാര്യമേഖലയായാലും പൊതുമേഖലയായാലും, തുനിയുന്നില്ല. ജനങ്ങളും, ഭരണാധികാരികളും, വ്യവസായികളും, തൊഴിലാളികളും ഇത്തരം അവസ്ഥാവിശേഷങ്ങളുടെ വിശദാംശങ്ങളെപ്പററി ബോധവാൻമാരാവേണ്ടതുണ്ട്. പരിസരവിജ്ഞാനത്തിൻെറ ഹരി:ശ്രീ അവരിലേക്കു കൂടുതൽ വ്യാപിക്കാൻ നാം യത്നിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

3. സാമ്പത്തിക ചുററുപാട്

3.1 ഇതേവരെപറഞ്ഞത് മനുഷ്യൻെറ ഭൗതികമായ ചുററുപാടിനെപ്പററിയാണ്. പരിസരപ്രശ്നത്തെ ശാസ്ത്രജ്ഞൻമാരും രാഷ്ട്രതന്ത്രജ്ഞൻമാരും

എല്ലാം ഇതേവരെ കൈകാര്യം ചെയ്തിരുന്നത്. ഭൗതികമായ ചുററുപാടിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ, മനുഷ്യനും ജീവമണ്ഡലവും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമായിരുന്നു. ഇത് അശാസ്ത്രീയമാണ്. മനുഷ്യൻ പ്രകൃതിയുമായി ഇടപെടുന്നത് തമ്മിൽത്തമ്മിൽ ബന്ധപ്പെട്ടുകൊണ്ടാണ്. മനുഷ്യന്റെ എല്ലാ അറിവിന്റെയും ഉറവിടം കൂട്ടായ പ്രവർത്തനമാണ്. മററുജീവികളുടേതിൽ നിന്നും എത്രയോ ആഴത്തിലുള്ളതാണ്, മനുഷ്യരുടെ ഈ കൂട്ടായ്മ. ഈ പരസ്പര ബന്ധത്തിൽ നിന്ന് വേർതിരിച്ച് പ്രകൃതിയുമായുള്ള ബന്ധത്തെ തനിച്ചു കാണാൻ ശ്രമിക്കുന്നതു ശരിയല്ല. മനുഷ്യനും പ്രകൃതിയുമായുള്ള ബന്ധത്തിൽ വരുത്താനുദ്ദേശിക്കുന്ന മാററങ്ങൾ മനുഷ്യനും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തിന് നിരക്കാത്തതാണെങ്കിൽ ആ ശ്രമം പരാജയപ്പെടും.

3.2 മനുഷ്യൻ മനുഷ്യനായത് സഹകരണത്തിലൂടെയാണ്. ഇതിനെപ്പററിയുള്ള ബോധം മനുഷ്യർ ഒരിക്കലും പൂർണമായി ത്യജിച്ചിട്ടില്ല. പ്രകൃതിക്ക്, അതിന്റെ ഒരുഭാഗമെന്നനിലക്ക്, മനുഷ്യനിലുള്ളതിന്റെ അത്രയോ, അതിൽ കൂടുതലോ സ്വാധീനം മനുഷ്യർ തമ്മിലുള്ള പരസ്പര ബന്ധത്തിനുമുണ്ട്. മനുഷ്യന്റെ ഈ ബന്ധങ്ങളുടേയും പ്രവർത്തനങ്ങളുടെയും അന്തിമലക്ഷ്യം മനുഷ്യർക്കാവശ്യമായ ഭക്ഷണം, വസ്ത്രം, പാർപ്പിടം ഇവയുടെ ഉൽപ്പാദനവും വിതരണവുമാണ്. ഇവയുടെ പൊതുവായ പേര് ഉൽപ്പാദനബന്ധങ്ങൾ എന്നാവാം. ഈ ബന്ധങ്ങളും പ്രവർത്തന രീതികളും ഉണ്ടാക്കിയ പുതിയൊരു തരം ചുററുപാട്, ഭൗതികമായ ചുററുപാടിന്റെ അത്രതന്നെ കർശനമായി മനുഷ്യന്റെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന ഒരു ചുററുപാട് സൃഷ്ടിക്കുന്നു. അതിനെ സാമ്പത്തിക ചുററുപാട് എന്നു വിളിക്കുക.

ഈ സാമ്പത്തിക ചുററുപാടിന് അനുപൂരകമായ അതിൽ നിന്നു തികച്ചും സ്വതന്ത്രമെന്നു തോന്നിക്കുന്നതും എന്നാൽ അതിൽ നിന്നുൽഭവിച്ചതും അതിനെ ന്യായീകരിക്കാൻ ശ്രമിക്കുന്നതുമായ, മറെറാരു ശക്തിക്ക് കൂടി മനുഷ്യർ വിധേയരാണ്. ഇതിന് സാംസ്കാരികമായ ചുററുപാട് എന്നുപറയാം. മനുഷ്യമനസിന്റെ വളർച്ചയിൽ കലയ്ക്കുള്ള സ്ഥാനം, കലകളുടെ വളർച്ചയും ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വളർച്ചയും, കലയും ശാസ്ത്രവും, കലയും ഉൽപ്പാദനവും, സാംസ്കാരിക ചുററുപാടിൽ ഭാഷയുടെ പ്രസക്തി, സാമൂഹ്യ ഉൽപ്പാദനത്തിലും വളർച്ചയിലും കായികസംസ്കാരം മൽസരം ഇവയ്ക്കുള്ള പങ്ക്, കാലാവസ്ഥയ്ക്കും പോഷണത്തിനും ഉള്ള സ്വാധീനം എന്നിവയൊക്കെ സാംസ്കാരിക ചുററുപാടിനെപ്പററിയുള്ള വിശകലനത്തിൽ വരുന്ന കാര്യങ്ങളാണ്. ഇതിനെപ്പററിയൊക്കയും ഉള്ള ബോധമേ മനുഷ്യന്റെ പരിസരത്തെപ്പററിയുള്ള വിജ്ഞാനാന്വേഷണം പൂർത്തിയാക്കുകയുള്ളു.

ആരോഗ്യം

ജീവിതത്തിൻെറ ഗുണപരമായ വശം നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ സുപ്രധാനമായ സ്ഥാനം ആരോഗ്യത്തിനുണ്ട്. ആരോഗ്യം എന്ന അവസ്ഥ വിവിധതരത്തിൽ നിർവചിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കേവലം രോഗം ഇല്ലാത്ത സ്ഥിതിയല്ല ആരോഗ്യം. ലോകാരോഗ്യ സംഘടനയുടെ നിർവചനപ്രകാരം ശാരീരകവും മാനസികവും സാമൂഹികവുമായ ക്ഷേമാവസ്ഥയാണ് ആരോഗ്യം. ആരോഗ്യവാനായ വ്യക്തിക്ക് ശാരീരികവും വൈകാരികവും വൈചാരികവുമായ പ്രവർത്തനങ്ങളുടെ പരമമായ ഉപയോഗം വഴി സുഖസംതൃപ്തമായ ജീവിതം നയിക്കാൻ കഴിയണം, ആന്തരികവും ബാഹ്യവുമായ പ്രയോജനരഹിതമായ ഉത്തേജനങ്ങളെ ചെറുക്കുവാനുള്ള കഴിവ് ആരോഗ്യവാനുണ്ടാവണം. സമൂഹത്തിലെ എല്ലാ വ്യക്തികളുടേയും വ്യക്തിത്വത്തിൻെറ പൂർണ്ണമായ വളർച്ചയും അന്തർലീനമായ കഴിവുകളുടെ വികാസവും ഉറപ്പു വരുത്തുന്ന ഒരു സാമൂഹ്യവ്യവസ്ഥിതിയിൽ മാത്രമേ ഇതു സാധ്യമാവൂ.

ആരോഗ്യസേവനരംഗത്ത് സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഭാരതം വമ്പിച്ചനേട്ടങ്ങൾ കൈവരിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്വാതന്ത്ര്യം ലഭിക്കുമ്പോൾ അൻപതിനായിരത്തിന് താഴെ ഡോക്ടർമാരായിരുന്നു നമുക്കുണ്ടായിരുന്നത്. 1970 കളുടെ ആരംഭത്തിൽ ഡോക്ടർമാരുടെ എണ്ണം 1,37,000 മായി വർധിച്ചിരുന്നു. നൂറിലധികം മെഡിക്കൽ കോളേജുകളിൽ നിന്നായി ഇപ്പോൾ 12,000 ത്തിലധികം ഡോക്ടർമാർ പരിശീലനം പൂർത്തിയാക്കി ഓരോ വർഷവും പുറത്തുവരുന്നുണ്ട്. പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളെ അതിശയിക്കുന്ന ചികിൽസാ കേന്ദ്രങ്ങൾ വളർത്തിയെടുക്കാൻ നമുക്കു കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു. വിദേശനാട്ടുകളിലെതന്നെ വൈദ്യസേവന രംഗത്തെ പല മേഖലകളിലും നേതൃത്വം നൽകുന്നത് ഭാരതീയരാണെന്നതിൽ നമുക്കു അഭിമാനിക്കാം.

ചിത്രത്തിൻെറ ആകർഷകമായ ഒരുവശം മാത്രമാണിത്. സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം നമ്മുടെ ജനങ്ങളുടെ പ്രത്യേകിച്ച് ഗ്രാമീണദരിദ്രരുടെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ നമുക്കു കഴിഞ്ഞിട്ടില്ല എന്നതാണ് സത്യം. പ്രധാനമായും നഗരങ്ങളെ കേന്ദ്രീകരിച്ചുള്ള, ചെലവുകൂടിയ, രോഗചികിൽസക്ക് ഊന്നൽ നൽകിയിട്ടുള്ള, പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രവർത്തനശൈലിയാണ് നാം പിന്തുടർന്നുവന്നിട്ടുള്ളത്. ഡോക്ടർമാരിൽ 80% വും 20% ജനങ്ങൾ വസിക്കുന്ന നഗരങ്ങളിൽ കേന്ദ്രീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. പകർച്ചവ്യാധികളും, ക്ഷയം, കുഷ്ഠം തുടങ്ങിയ രോഗങ്ങളും ഞെട്ടിക്കുന്ന തരത്തിൽ വർധിച്ചുവരികയാണ്. ലളിതമായ പൊതുജനാരോഗ്യപ്രവർത്തനങ്ങൾവഴി പൂർണ്ണമായും തടയാവുന്ന രോഗങ്ങളാൽ ലക്ഷക്കണക്കിന് നവജാതശിശുക്കളും, കുട്ടികളും മരണമടയുന്ന, ഗർഭിണികളിൽ 7%പേർക്കു മാത്രമേ ആവശ്യമായ വൈദ്യസഹായം ലഭിക്കുന്നുള്ളു.

നമ്മുടെ പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രവർത്തനങ്ങളുടേയും, വൈദ്യവിദ്യാഭ്യാസത്തിന്റെയും പ്രസക്തി ചോദ്യംചെയ്യപ്പെടുകയും, മററു മാർഗങ്ങളെക്കുറിച്ചുള്ള അന്വേഷണം ആരംഭിക്കുകയും ചെയ്യുന്നതിവിടെയാണ്. പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളിൽ വളർത്തിയെടുത്തിട്ടുള്ള ആധുനികചികിൽസാസമ്പ്രദായമാണ് അനുകരണീയമായ മാതൃകയെന്നു കരുതി നാം സ്വീകരിച്ചിട്ടുള്ളത്. ആധുനികചികിൽസാസമ്പ്രദായം അതിനു ജൻമം നൽകിയിട്ടുള്ള പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളിൽ തന്നെ കൂടുതൽ കൂടുതൽ ചോദ്യം ചെയ്യപ്പെട്ടു വരികയാണ്. അവിടെ വൈദ്യവത്ക്കരണം, വൈദ്യനിർമ്മിത രോഗങ്ങൾ, തുടങ്ങിയ ആധുനികവൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ തെററായ പ്രവണതങ്ങൾ വിമർശനവിധേയമായിട്ടുണ്ട്. വ്യവസായവല്ക്കരിക്കപ്പെട്ടതോടെ, വൈദ്യസേവനം, വൈദ്യവ്യവസായമായി മാറിയിരിക്കുന്നു. വൈദ്യവ്യവസായത്തിൽ ലാഭത്തിനായി ഉല്പാദിപ്പിക്കുന്ന ചരക്ക് എന്ന സ്ഥാനത്തേയ്ക്കു ''ആരോഗ്യം'' തള്ളപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. കമ്പോളത്തിൽ നിന്ന് വിലകൊടുത്തു വാങ്ങാവുന്ന ഏതോ ചരക്കാണ് 'ആരോഗ്യം' എന്ന ധാരണ പരന്നിരിക്കുന്നു. ചികിൽസക്കും രോഗനിർണ്ണയത്തിനുമായി വൻതുക ചെലവാക്കേണ്ടതിന്റെ ഫലമായി 'മെഡിഫ്ളേഷൻ' എന്ന പ്രതിഭാസം സാമ്പത്തിക രംഗത്ത് പ്രത്യക്ഷപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രം നേരിടുന്ന പ്രതിസന്ധി വിശകലനം ചെയ്യുന്നതു വഴി ശ്രദ്ധേയനായ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രജ്ഞനാണ് ഐവാൻ ഇലിയിച്ച്. ഇലിയിച്ചു തന്റെ വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന് പരിമിതി എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രം സൃഷ്ടിക്കുന്ന പ്രശ്നങ്ങൾ തൻമയത്വത്തോടെ അവതരിപ്പിക്കുന്നു. ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ സാമൂഹ്യശാസ്ത്രപരമായ വശം പഠിക്കുന്ന ആർക്കും ഇലിയിച്ചിനെ ഒഴിച്ചുനിർത്താനാവില്ല. എങ്കിലും ഇലിയിച്ചിന്റെ സമീപനത്തിലുള്ള പരിമിതികൂടി പരിഗണിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ തെററായ ഉപയോഗം വഴി സൃഷ്ടിക്കപ്പെടുന്ന പ്രശ്നങ്ങളുടെ പരിഹാരത്തിനായി സാങ്കേതിക വിദ്യകളെ തന്നെ ബഹിഷ്ക്കരിക്കുക എന്ന സമീപനമാണ് ഇലിയിച്ച് പൊതുവേ സ്വീകരിക്കാററ്. ആധുനികവൈദ്യശാസ്ത്രത്തിന്റെ നിഷേധാത്മകമായ വശങ്ങളെ മാത്രം കാണുകയും നേട്ടങ്ങളെ തള്ളിക്കളയുകയും ചെയ്യുന്ന ഇലിയിച്ച്. മാത്രമല്ല, സാങ്കേതിക വിദ്യകളുടെ രൂപവും ഉള്ളടക്കവും നിർണ്ണയിക്കുന്നതിൽ സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക ഘടകങ്ങൾക്കുള്ള പങ്ക് ഇലിയിച്ച് അംഗീകരിക്കുന്നുമില്ല. പ്രശ്നങ്ങൾ തിരിച്ചറിയുന്നതിൽ ഇലിയിച്ച് ഒരു പരിധിവരെ വിജയിക്കുന്നുവെങ്കിലും പരിഹാരം നിർദേശിക്കേണ്ടിവരുമ്പോൾ ദയനീയമായി പരാജയപ്പെടുന്നു.

പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളെ അന്ധമായി അനുകരിച്ച് നാം വളർത്തിയെടുത്തിട്ടുള്ള വൈദ്യശാസ്ത്രസമ്പ്രദായത്തിന് പൂരകമായിട്ടുള്ള വൈദ്യവിദ്യാഭ്യാസ രീതിയാണ് ഇന്ന് നിലവിലുള്ളത്. കൊളോണിയൽ ഭരണാധികാരികൾ രൂപപ്പെടുത്തിയെടുത്ത വൈദ്യവിദ്യാഭ്യാസ സമ്പ്രദായം അതേ രീതിയിൽ സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കു ശേഷം തുടരുകയാണ്. 'പുറത്തേക്ക് നോക്കലിനെ' പ്രോത്സാഹിപ്പിക്കുന്ന

നമ്മുടെ രാജ്യത്തെ ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളോട് യാതൊരു ബന്ധവുമില്ലാത്ത വൈദ്യവിദ്യാഭ്യാസ സമ്പ്രദായമാണ് നമ്മുടേതെന്ന് വ്യക്തമാണ്. രോഗപ്രതിരോധത്തെക്കാൾ രോഗചികിൽസക്കാണ് ഊന്നൽ കൊടുത്തിട്ടുള്ളത്. സാമൂഹ്യസമ്പത്ത് ഉപയോഗപ്പെടുത്തി പരിശീലിപ്പിക്കപ്പെടുന്ന ഡോക്ടറൻമാർ, ജനതയുടെ മുഖ്യപങ്കും വസിക്കുന്ന ഗ്രാമതലങ്ങളിലെ അത്യന്താപേക്ഷിതമായ സേവനത്തിന് യോഗ്യമല്ലാതായിത്തീരുന്നു.

വ്യവസായവൽക്കരിക്കപ്പെട്ട വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിലെ കേന്ദ്രബിന്ദു ഔഷധങ്ങളും, വിലപിടിച്ച ഉപകരണങ്ങളും ഇവ ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കുകയും വിതരണം ചെയ്യുകയും ചെയ്യുന്ന ബഹുരാഷ്ട്രകമ്പനികളുമാണ്. അവികസിതരാജ്യങ്ങളിൽ നിന്ന് വൻതുക കടത്തിക്കൊണ്ടു പോകുന്ന ബഹുരാഷ്ട്ര മരുന്നു കമ്പനികളുടെ ചൂഷണത്തിൻെറ വ്യാപ്തി കൂടുതൽ വ്യക്തമായിവരികയാണ്. ഭൂരിപക്ഷം ജനങ്ങൾക്കാവശ്യമായ അത്യാവശ്യമരുന്നുകൾ ആവശ്യത്തിന് ഉൽപ്പാദിപ്പിക്കപ്പെടുന്നില്ല. മറിച്ച് അനാവശ്യമരുന്നുകളും, ഫലസിദ്ധിയില്ലെന്നും അപകടകാരികളാണെന്നും, തെളിയിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള മരുന്നുകളും അധികമായി നിർമ്മിച്ച് വൻ ലാഭം കൊയ്തെടുക്കുന്ന പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളിൽ നിരോധിച്ചിട്ടുള്ള മരുന്നുകൾ വില്ക്കാനുള്ള കമ്പോളമായി അവികസിത രാജ്യങ്ങളെ മാററിയിരിക്കുന്നു. ഡോക്ടർമാരിൽ ഒരു വിഭാഗത്തിനെ സ്വാധീനിച്ചു കൊണ്ട് വൻകിടമരുന്നു കമ്പനികൾ നടത്തുന്ന ചൂഷണം അവസാനിപ്പിക്കേണ്ടതാണെന്ന അഭിപ്രായത്തിന് ശക്തികൂടിവരികയാണ്.

ആധുനിക ചികിൽസാ സമ്പ്രദായത്തിന് കോളണിയൽ ഭരണാധികാരികളും, സ്വാതന്ത്ര്യലബ്ധിക്കുശേഷം ഭരണം കൈയാളിയവരും എല്ലാ വിധപ്രോൽസാഹനങ്ങളും നൽകിയതിൻെറ ഫലമായി നമ്മുടെ പരമ്പരാഗത ചികിൽസാ സമ്പ്രദായങ്ങളുടെ വളർച്ച മുരടിച്ചുപോയി. ലക്ഷക്കണക്കിന് വർഷത്തെ അനുഭവസമ്പത്തിൻെറ ഫലമായി നമ്മുടെ സംസ്ക്കാരത്തിൻെറ തന്നെ ഭാഗമായി തീർന്നിട്ടുള്ള പരമ്പരാഗത ചികിൽസാസമ്പ്രദായത്തെ അവഗണിച്ചുകൊണ്ട് നമ്മുടെ ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാനാവില്ല. വിവിധ വൈദ്യശാസ്ത്രരംഗത്ത് പ്രവർത്തിക്കുന്നവരുടെ ഇടയിൽ ഇന്നുള്ള അസഹിഷ്ണുതയും തെററിദ്ധാരണകളും മാറേറണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ആധുനിക വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിൻെറ നേട്ടങ്ങളും പരമ്പരാഗതചികിൽസാസമ്പ്രദായത്തിലെ നല്ലവശങ്ങളും സമന്വയിച്ചുകൊണ്ട് ഒരു ദേശീയ ചികിൽസാസമ്പ്രദായം രൂപപ്പെടുത്തിയെടുക്കേണ്ട കാലം അതിക്രമിച്ചിരിക്കയാണ്.

ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യസ്ഥിതി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിൽ വൈദ്യശാസ്ത്രത്തിനുള്ള പങ്ക് ഭാഗികമാണെന്ന് പൊതുവേ അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടു തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്. പടിഞ്ഞാറൻ നാടുകളിൽ വ്യവസായ വിപ്ളവത്തെ തുടർന്ന് ജനങ്ങളുടെ സാമൂഹ്യ—സാമ്പത്തിക സ്ഥിതി മെച്ചപ്പെട്ടതോടെയാണ് അവികസിത രാജ്യങ്ങളെ

ഇന്നും ഗ്രസിച്ചിരിക്കുന്ന പകർച്ചവ്യാധികളും മററും അപ്രത്യക്ഷമായത്. മെച്ചപ്പെട്ട ആഹാരം, പാർപ്പിടം, ശുചിത്വം, മാലിന്യ നിർമാർജ്ജനം തുടങ്ങിയ ഘടകങ്ങളാണ് ആരോഗ്യസ്ഥിതി മെച്ചപ്പെടുത്തുന്നതിൽ പ്രധാന പങ്കുവഹിച്ചിട്ടുള്ളത്. ആശുപത്രികളെയും, ഡോക്ടർമാരെയും അമിതമായി ആശ്രയിച്ചു കൊണ്ടുള്ള പൊതുജനാരോഗ്യ പ്രവർത്തനം അടിസ്ഥാനപരമായിത്തന്നെ യുക്തിരഹിതമാണ്. ''ദരിദ്രരോഗങ്ങൾ'' എന്നു ന്യായമായും വിശേഷിപ്പിക്കാവുന്ന രോഗങ്ങൾ വ്യാപകമായി കണ്ടുവരുന്ന അവികസിത രാജ്യങ്ങളിൽ ദാരിദ്ര്യത്തിൻെറ ഉച്ചാടനം എന്ന അടിയന്തിര ലക്ഷ്യവുമായി ബന്ധപ്പെടുത്താതെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങളെക്കുറിച്ച് ചിന്തിക്കാനേ സാധ്യമല്ല. ഇതാവട്ടെ, സാമൂഹ്യ-സാമ്പത്തിക ചുററുപാടുകളിൽ സമൂലമായി വരുത്തേണ്ട മാററങ്ങളുമായി ബന്ധപ്പെട്ടുനിൽക്കുന്നു.

വൈദ്യശാസ്ത്രത്തെ ആവരണം ചെയ്തിട്ടുള്ള നിഗൂഢത മാററിയെടുക്കണം. പ്രത്യേകപരിശീലനം നേടിയിട്ടുള്ള ഡോക്ടർമാർക്കു മാത്രമേ ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യകാര്യങ്ങൾ കൈകാര്യം ചെയ്യാൻ അവകാശമുള്ളു എന്ന ധാരണ മാറണം. ഒരു പരിധിവരെ ജനങ്ങൾക്ക് തങ്ങളുടെ ആരോഗ്യപ്രശ്നങ്ങൾ പരിഹരിക്കാൻ പ്രാപ്തിയുണ്ടാക്കിയെടുക്കണം. ഇതിനായി വിപുലമായ ബോധവൽക്കരണപ്രവർത്തനങ്ങൾ നടത്തേണ്ടിയിരിക്കുന്നു. ജനങ്ങളുടെ ആരോഗ്യം ജനങ്ങളുടെ കൈകളിലാണ് എന്ന ബോധമാണ് ഉണ്ടാവേണ്ടത്.

കേരളത്തിൻെറ സമ്പത്ത്

പ്രകൃതിയും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെയും അതുപോലെതന്നെ മനുഷ്യനും മനുഷ്യനും തമ്മിലുള്ള ബന്ധത്തെയും ശാസ്ത്രീയമായി മനസ്സിലാക്കിക്കൊണ്ടു മാത്രമേ യഥാർഥത്തിലുള്ള വികസനപ്രവർത്തനങ്ങൾ ആവിഷ്കരിക്കാനും നടപ്പിലാക്കാനും കഴിയൂ എന്ന് 'കേരളത്തിൻെറ സമ്പത്ത്'' എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിലൂടെയും കഴിഞ്ഞവർഷം അവതരിപ്പിച്ച വികസന ചർച്ചകളിലൂടെയും നമ്മൾ പ്രചരിപ്പിക്കുകയുണ്ടായി.

കേരളത്തിൻെറ സമ്പത്ത് എന്ന ഗ്രന്ഥത്തിൽ കൈകാര്യം ചെയ്തിട്ടുള്ള വിഷയങ്ങളുടെ സംഗ്രഹം താഴെ കൊടുക്കുന്നു. (ഇതോടൊപ്പം കഴിഞ്ഞ വർഷത്തെ വികസനചർച്ചക്കായി അവതരിപ്പിച്ച രേഖയും കൂടി വായിക്കുന്നത് നന്നായിരിക്കും.)

1. പശ്ചാത്തലം

1.1 തൻെറ ചുററുപാടുമായി ബോധപൂർവം പരസ്പരം പ്രവർത്തിക്കുന്ന ജീവിയാണ് മനുഷ്യൻ.

1.2 ഭക്ഷണസമ്പാദനമാണ് പരസ്പരപ്രവർത്തനത്തിൻെറ മുഖ്യലക്ഷ്യം.

1.3 ഈ പരസ്പരപ്രവർത്തനത്തിൻെറ നിരക്ക് തുടർച്ചയായി വർധിച്ചുവരികയാണ്.

1.4 തൽഫലമായി പ്രകൃതി സന്തുലനത്തിൽ മാററം വരുന്നു.

1.5 കൃഷി, വ്യവസായം ക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾ എന്നിവയാണ് പ്രകൃതിയുമായുള്ള പരസ്പരപ്രവർത്തനരൂപങ്ങൾ.

1.6 കൃഷിയുടെ പ്രത്യേകതകൾ: സൗരഊർജമാണടിസ്ഥാനം. വെള്ളം, വളങ്ങൾ, മണ്ണ് എന്നിവയുടെ കേന്ദ്രീകരണം സാദ്ധ്യമല്ല. വ്യാപകമായി നടത്തേണ്ട ഒരു പ്രവർത്തനമാണ്''

1.7 വ്യവസായം വളരെയധികം കേന്ദ്രീകരിക്കാം. കൂടുതൽ ഉയർന്ന തോതിൽ ഊർജം ആവശ്യമുണ്ട്.

1.8 കേന്ദ്രീകരണം വ്യവസായത്തിലേർപ്പെട്ടിരിക്കുന്ന മനുഷ്യരിൽ പുതിയ ഒരുതരം സാമൂഹ്യബോധം സൃഷ്ടിക്കുന്നു.

1.9 ക്ഷേമപ്രവർത്തനങ്ങൾ പ്രത്യക്ഷമായ ഉൽപാദനപ്രവർത്തനങ്ങളല്ല. ഉൽപാദനം—ഉപഭോഗം എന്ന ജോഡിയിൽ അവ ഉപഭോഗത്തിൻെറ കൂട്ടത്തിലാണ് വരിക.

1.10 ദേശീയവരുമാനത്തിൽ കൃഷിയെ അപേക്ഷിച്ച് വ്യവസായത്തിനുള്ള പങ്കിൻെറ വളർച്ച സാമ്പത്തികപുരോഗതിയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

1.11 വിഭവങ്ങൾ രണ്ടുതരത്തിൽ പെടുന്നു: തുടർച്ചയായി പുതുക്കപ്പെടുന്ന വയും തുടർച്ചയായി കുറയുന്നവയും.

1 12 സൗരഊർജം മാത്രമാണ് തുടർച്ചയായി പുതുക്കപ്പെടുന്ന വിഭവങ്ങളുടെ നിദാനം, മററുള്ളവയെല്ലാം തന്നെ ഉപഭോഗമനുസരിച്ച് ക്ഷയിച്ചു വരുന്നവയാണ്.

1.13 കുറഞ്ഞുവരുന്ന വിഭവങ്ങളുടെ തന്നെ ക്ഷയനിരക്ക് പുനഃചക്രണം വഴി ഗണ്യമായി കുറയുന്നു.

1.14 വിഭവങ്ങൾ എന്നുള്ളത് നമ്മുടെ സാങ്കേതിക പരിജ്ഞാനത്തെയും ആശ്രയിച്ചിരിക്കുന്നു.

1.15 മനുഷ്യരുടെ ചുററുപാടെന്നു പറയുന്നത് പ്രപഞ്ചം മുഴുവനു മാണെങ്കിലും അവർക്ക് പരസ്പരം പ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടാവുന്ന ചുററുപാടിനു പരിമിതിയുണ്ട്.

1.16 മനുഷ്യർ വിവിധ സമൂഹങ്ങളായി ജീവിക്കുന്നു. ഓരോ സമൂഹത്തിനും അതിനു നിർദിഷ്ടമായ ചുററുപാടുണ്ട്.

1 17 മലയാളികളുടെ ജീവിതത്തിൻെറ ഭൗതികമായ ചുററുപാടാണ് കേരളം. അതുമായേ അവർക്കു പരസ്പരപ്രവർത്തനത്തിലേർപ്പെടാൻ പററൂ.

2. ഭൗതികവിവരണം

2.1 മലയാളികളുടെ മാതൃഭൂമിക്കാണ് 'കേരളം' എന്നു പറയുന്നത് 'കേരളീയർ' രൂപം കൊണ്ടിട്ട് നിരവധി നൂററാണ്ടുകൾ കഴിഞ്ഞിരിക്കുന്നു.

2.2 കർണാടകം, തമിഴ്നാട്, അറബിക്കടൽ എന്നിവയാണ് അതിരുകൾ. കേരളം ഭൂമധ്യരേഖാമേഖലയിൽപ്പെടുന്നു.

2.3 മലനാട്, ഇടനാട്, തീരപ്രദേശം എന്നീ മൂന്നു പ്രകൃതി വിഭാഗങ്ങളാണ് കേരളത്തിലുള്ളത്. തീരപ്രദേശം 10 ശതമാനമേ വരൂ.

2.4 ലാററൈററാണ് കേരളത്തിലെ ഏററവും വ്യാപകമായതും പ്രധാനപ്പെട്ടതും ആയ മണ്ണിനം. വനമണ്ണ്, എക്കൽമണ്ണ് എന്നിവയാണ് മററു പ്രധാന മണ്ണിനങ്ങൾ.

2.5 മണ്ണിൻെറ സ്വഭാവവും സമുദ്രനിരപ്പിൽ നിന്നുള്ള ഉയരവും മഴയുടെ വിതരണവും അനുസരിച്ച് വിളകൾക്കും കൃഷിസമ്പ്രദായങ്ങൾക്കും മാററം വരുന്നു.

2.6 ഭൂഗർഭപ്രകൃതിയെയും പൊതുവിൽ നാലായി വിഭജിക്കാം. കേരളത്തിലെ അറിയപ്പെട്ട ധാതുസമ്പത്ത് വലുതല്ല. ലോഹമണലാണ് തന്ത്രപരമായി ഏററവും പ്രാധാന്യമുള്ള അയിർ.

2.7 ഭൂഗർഭനിക്ഷേപങ്ങളെക്കുറിച്ച് ഇനിയും വിശദമായി പഠിക്കേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

2.8 കേരളത്തിന് ഏതാണ്ട് 590 കി.മീ. നീളമുള്ള ഒരു സമുദ്രതീരമുണ്ട്. മൽസ്യബന്ധനം, തുറമുഖങ്ങൾ, മുത്തുകൃഷി, പായൽകൃഷി എന്നിവയാണ് പ്രധാന സാമ്പത്തിക തുറകൾ:

3. ഭൂ ഉപയോഗം

3.1 ഭൂമി എന്നു പറയുന്നത് മണ്ണ് മാത്രമല്ല. കാലാവസ്ഥ, സൂര്യപ്രകാശം, മഴ........ഒക്കെ അതിൻെറ ഭാഗങ്ങളാണ്.

3.2 'ഭൂമി' എന്നത് നിർജീവവും അചഞ്ചലവുമായ ഒരു സങ്കൽപമല്ല; അത് ചലനാത്മകമാണ്.

3.3 ഗുണാത്മകമായി നോക്കുമ്പോൾ കേരളത്തിലെ 'ഭൂമി' അതീവ സമ്പന്നമാണ്. അളവിൻെറ കാര്യത്തിൽ വളരെ അപര്യാപ്തവും.

3.4 ഭൂമിയിലുള്ള സമ്മർദമാണ് ഇവിടത്തെ ഭൂ ഉപയോഗ സമ്പ്രദായത്തിൻെറ വികാസത്തെ നിർണയിക്കുന്നത്.

3.5 കേരളത്തിൽ ഉപയോഗിക്കപ്പെടാതെ കിടക്കുന്ന കൃഷിഭൂമി വളരെ കുറവാണ്. വെറും മൂന്നു ശതമാനം മാത്രം.

3 6 ഒന്നിൽ കൂടുതൽ പൂവൽ പണിത് വിളവെടുപ്പ് വിസ്തീർണം വർധിപ്പിക്കാനുള്ള സാധ്യതയും പരിമിതമാണ്.

3.7 ഒരു പ്രദേശത്തെ വിളക്രമത്തെ സ്വാധീനിക്കുന്ന ഘടകങ്ങളെ കാർഷികം, സാങ്കേതികം, സാമ്പത്തികം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി വിഭജിക്കാം.

3.8 സമുദ്രനിരപ്പിൽനിന്നുള്ള ഉയരം, മഴയുടെ അളവ്, മണ്ണിൻെറ തരം, ഭൂതലത്തിൻെറ നിമ്നോന്നതസ്ഥിതി എന്നിവയാണ് കാർഷികഘടകങ്ങൾ.

3.9 രോഗങ്ങൾ, രോഗപ്രതിരോധം, പുതിയ വിത്തിനങ്ങൾ, ഉപകരണങ്ങൾ മുതലായവയാണ് സാങ്കേതിക ഘടകങ്ങൾ.

3.10 ഉൽപന്നത്തിൻെറ ഡിമാൻറ്, വില, ലാഭം എന്നിവയിലെ ഏററക്കുറച്ചിലുകളാണ് സാമ്പത്തിക ഘടകങ്ങൾ.

3.11 കാർഷിക ഘടകം ഉറച്ചതും മററു രണ്ടും മാറുന്നവയും ആകുന്നു.

3.12 ഇവ തമ്മിൽ സമഞ്ജസപ്പെടുത്തണമെങ്കിൽ ഹ്രസ്വകാല വിളകൾക്കായിരിക്കണം പ്രാമുഖ്യം.

3.13 നെല്ല്, പയറ്, പച്ചക്കറികൾ മുതലായവ ഹ്രസ്വകാല വിളകൾ; മരച്ചീനി, വാഴ; കരിമ്പ്, ഇഞ്ചി മുതലായവ വാർഷിക വിളകൾ: തെങ്ങ്, മാവ്, റബർ മുതലായവ ചിരകാല വിളകൾ

3.14 ഇന്ത്യയിൽ 84 ശതമാനം ഹ്രസ്വകാല വിളകളാണ്. കേരളത്തിൽ അത് 24 ശതമാനം മാത്രമാണ്; 65 ശതമാനം ചിരകാല വിളകൾ.

3.15 കേരളത്തിലെ വിളക്രമം പ്രതികരണശേഷി തീരെ കുറഞ്ഞ തരത്തിൽപ്പെടുന്നു.

3.16 മുകളിൽനിന്നും വശങ്ങളിൽനിന്നും ലഭിക്കുന്ന സൗരഊർജത്തെയും മണ്ണിന്റെ വിവിധ തലങ്ങളിൽ നിന്നായി ലഭിക്കുന്ന പോഷകാംശത്തെയും പരമാവധി ചൂഷണം ചെയ്യുന്ന ഒരു ത്രിതല ചൂഷണസമ്പ്രദായം ആസൂത്രണം ചെയ്യേണ്ടിയിരിക്കുന്നു.

3.17 ഹ്രസ്വകാലാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള ഭൂഉപയോഗം ദീർഘകാലാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സാധ്യതകൾ നശിപ്പിക്കുന്ന തരത്തിലുള്ളതാകരുത്.

3.18 ഇന്നത്തെ ഉപയോഗരീതി തടുക്കാനാകാത്ത ഒരു മഹാവിപത്തിനെ ക്ഷണിച്ചുവരുത്തുകയാണ്.

4. ജനങ്ങളും വിഭവപ്രശ്നങ്ങളും

4.1 സമ്പത്തുണ്ടാക്കാനുള്ള വിഭവവും ഉൽപന്നങ്ങളുടെ ഉപഭോക്താക്കളുമാണ്. ജനങ്ങൾ.

4.2 ജനങ്ങൾ വിഭവസാധ്യത മാത്രമാണ്. അധ്വാനിക്കാൻ സന്ദർഭം കിട്ടുമ്പോഴെ ഈ സാധ്യത സാക്ഷാത്കരിക്കപ്പെടുന്നുള്ളൂ.

4.3 കേരളത്തിലെ ജനസംഖ്യാവർധനവിന്റെ നിരക്ക് ഇന്ത്യയിലേതിനെക്കാൾ കൂടുതലാകാനുള്ള കാരണം കുറഞ്ഞ മരണനിരക്കാണ്.

4.4 ഉയർന്ന വിദ്യാഭ്യാസം, മെച്ചപ്പെട്ട പൊതുജനാരോഗ്യസേവനം തുടങ്ങിയവ ജനനനിരക്കും മരണനിരക്കും കുറയ്ക്കുന്നതിനും പ്രതീക്ഷിത ആയുസ്സു വർധിപ്പിക്കുന്നതിനും കാരണമാക്കുന്നു.

4.5 ഇന്ത്യയിലെ ജനസാന്ദ്രതയുടെ മൂന്നുമടങ്ങാണ് കേരളത്തിലേത്.

4.6 15—59 വയസ്സുള്ളവരാണ് അധ്വാനിക്കാൻ കഴിവുള്ളവരായി കണക്കാക്കുന്നത്.

4.7 അധ്വാനശേഷി സംഭരിക്കാവതല്ല. ഉപയോഗിക്കാതെ പോകുന്നത് നികത്താനാകാത്ത നഷ്ടമാണ്.

4.8 കേരളത്തിലെ തൊഴിൽ സേന, ജനസംഖ്യയുടെ 54 ശതമാനമാണ്, തൊഴിലെടുക്കുന്നവർ 29 ശതമാനവും.

4.9 1961 നെ അപേക്ഷിച്ച് 1971 ൽ തൊഴിലുള്ളവരുടെ ശതമാനം കുറഞ്ഞിട്ടുണ്ട്. മാത്രമല്ല, കൃഷിക്കാർ, കർഷകത്തൊഴിലാളികളായി മാറുകയും കാർഷികേതര മേഖലയിൽ നിന്ന് കാർഷികമേഖലയിലേക്ക് നീങ്ങുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്.

4.10 യഥാർഥ തൊഴിലില്ലായ്മ കണക്കുകൾ കാണിക്കുന്നതിനേക്കാൾ എത്രയോ കൂടുതലാണ്.

4.11 സഹകരണാടിസ്ഥാനത്തിലുള്ള സമൂഹത്തിലേ തൊഴിൽ ശക്തിയെ പൂർണമായും ഉപയോഗിക്കാൻ പററൂ.

5. കൃഷി

5.1 കേരളത്തിലെ വിവിധ ഭൂപ്രദേശങ്ങളിൽ പ്രചാരം നേടിയിരിക്കുന്ന വിളകൾ അതത് പ്രദേശത്തെ കാർഷിക കാലാവസ്ഥക്ക് ഒട്ടൊക്കെ യോജിച്ചവയാണ്. ചരിത്രപരമായ അനുഭവത്തിൽകൂടെയാണ് ഈ തെരഞ്ഞെടുപ്പ് നടന്നിരിക്കുന്നത്.

5.2 സാമ്പത്തികവും സാമൂഹ്യവുമായ സമ്മർദങ്ങളുടെ ഫലമായി, അടുത്ത കാലത്ത്, പല പ്രദേശത്തും ശാസ്ത്രീയമായി യോജിക്കാത്ത വിളകൾ ഇറക്കാൻ തുടങ്ങിയിട്ടുണ്ട്.

5.3 ദേശീയ വരുമാനത്തിൽ കൃഷിയുടെ വിഹിതം ഇന്ത്യയെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിൽ വളരെ കൂടുതലാണ്. വ്യവസായത്തിൻേറത് കുറവും.

5.4 വിളകളെ ഹ്രസ്വകാല വിള, വാർഷികവിള, ചിരകാല വിള എന്നിങ്ങനെ വിള ദൈർഘ്യത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിലും ഭക്ഷ്യവിള, ഭക്ഷ്യേതരവിള എന്നിങ്ങനെ പ്രയോഗത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിലും വർഗീകരിക്കാം.

5.5 ഇന്ത്യയിൽ വിളവെടുപ്പു വിസ്തീർണത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിലും വിളമൂല്യത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനത്തിലും ഹ്രസ്വകാല–ഭക്ഷ്യവിളകൾക്കാണ് പ്രാധാന്യം–ഏതാണ്ട് 80 ശതമാനത്തോളം.

5.6 കേരളത്തിലാകട്ടെ ചിരകാല–ഭക്ഷ്യേതര വിളകൾക്കാണ് മുൻതൂക്കം.

5.7 കാർഷിക–കാലാവസ്ഥ, സാങ്കേതികം, സാമ്പത്തികം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നു ഘടകങ്ങളാണ് ഒരു പ്രദേശത്തെ വിളക്രമങ്ങളെ നിർണയിക്കുന്നത്.

5.8 ഒരു നിശ്ചിത കാർഷിക കാലാവസ്ഥ പ്രദേശത്ത്, സാങ്കേതിക–സാമ്പത്തികഘടകങ്ങളിൽ വരുന്ന മാററമനുസരിച്ച് വിളക്രമത്തിന് മാററം വരുത്താനുള്ള കഴിവിനെ 'പ്രതികരണശേഷി' എന്നു പറയുന്നു.

5.9 ഹ്രസ്വകാല വിളകളുടെ പ്രതികരണശേഷി താരതമ്യേന കൂടിയതാണ്; ചിരകാല വിളകളുടേത് പൂജ്യവും.

5.10 ചിരകാല വിളകൾക്കുള്ള അമിത പ്രാധാന്യം കാരണം കേരളത്തിലെ കൃഷിയുടെ പ്രതികരണശേഷി തുലോം കുറവാണ്.

5.11 ചിരകാല വിളകളുടെ വില നിശ്ചയിക്കുന്നത് ഏതാനും കുത്തക ഉപഭോക്താക്കളും കച്ചവടക്കാരുമാണ്.

5.12 ഉൽപന്നമൂല്യത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ഒന്നാം സ്ഥാനം തെങ്ങിനാണ്. നെല്ല്, മരിച്ചീനി, അടയ്ക്ക എന്നിവ യഥാക്രമം രണ്ട്, മൂന്ന്, നാല് സ്ഥാനങ്ങളിൽ വരുന്നു.

5.13 എങ്കിലും മുഖ്യ ഭക്ഷ്യപദാർഥമെന്ന നിലക്ക് നെല്ലിനാണ് കൂടുതൽ പ്രാധാന്യം.

5.14 ആവശ്യത്തിന്റെ പകുതിയിൽ കുറവ് അരിയേ നാം ഉണ്ടാക്കുന്നുള്ളു. വളരെക്കാലമായി നാം അരി ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന പ്രദേശമാണ്. പണ്ടൊക്കെ എപ്പോൾ വേണമെങ്കിലും എവിടെനിന്നും എത്ര വേണമെങ്കിലും ഇറക്കുമതി ചെയ്യാൻ സൗകര്യമുണ്ടായിരുന്നു.

5.15 മൊത്തം കൃഷിഭൂമിയുടെ നാലിലൊന്നു പ്രദേശത്തു മാത്രമാണ് നെല്ല് കൃഷി ചെയ്യുന്നത്. ഉൽപാദനക്ഷമത വർധിപ്പിക്കാനുള്ള സാധ്യത ധാരാളമുണ്ട്—ഉറപ്പുള്ള ജലസേചന സൗകര്യമുണ്ടെങ്കിൽ.

5.16 നെല്ലു കഴിഞ്ഞാൽ പിന്നെ പ്രാധാന്യമുള്ള ഭക്ഷ്യവിള മരച്ചീനിയാണ്. 'കലോറിവിള' എന്ന നിലക്കുള്ള മരച്ചീനിയുടെ പ്രാധാന്യം ഇനിയും വർധിപ്പിക്കും.

5.17 ഏററവും പ്രധാനമായ നാണ്യവിളയാണ് തേങ്ങ. ഭക്ഷ്യവിള എന്ന നിലയ്ക്കു അതിനു പ്രാധാന്യമുണ്ട്. വളരെ അധികം പേർക്കു തൊഴിൽ നൽകുന്ന വ്യവസായത്തിനടിസ്ഥാനം.

5.18 അടക്ക, കരുമുളക്, റബർ, തേയില എന്നിവയാണ് മററു പ്രധാന നാണ്യ വിളകൾ.

5.19 വെള്ളം, വളം, കീടനാശിനികൾ, കാർഷിക വായ്പ, മണ്ണുസംരക്ഷണം, വിപണനം, കടത്ത് എന്നിവയാണ് കാർഷികോൽപാദനത്തിലെ അനുപൂരകഘടകങ്ങൾ. എല്ലാററിന്റെ കാര്യത്തിലും കടുത്ത പോരായ്മകൾ ഉണ്ട്.

5.20 'മൺഹത്യ,' ഇവിടെ ശിക്ഷാർഹമല്ല!

5.21 നമ്മുടെ കൃഷിഭൂമിക്ക് താങ്ങാവുന്നതിൽ കൂടുതൽ കർഷകത്തൊഴിലാളികളുണ്ടിവിടെ. എന്നാൽ കൃഷിഭൂമിക്ക് ഇന്നത്തെക്കാൾ മൂന്നുനാലു മടങ്ങ് അധ്വാനം ഉൾക്കൊള്ളാൻ കഴിയുകയും ചെയ്യും.

5.22 കർഷകത്തൊഴിലാളിയെ, സ്വന്തം ആവശ്യത്തിനുവേണ്ടി അധ്വാനിക്കുന്ന കർഷകനാക്കി മാററുകയാണ് ഒരേയൊരു പോംവഴി.

5.23 'കർഷകവൽക്കരണവും സഹകരണ വൽക്കരണവും'—ഇതായിരിക്കണം നമ്മുടെ ലക്ഷ്യം.

5.24 മററെല്ലാ പ്രശ്നങ്ങൾക്കുമെന്നപോലെ ഭക്ഷ്യപ്രശ്നത്തിനും നിദാനം രാഷ്ട്രീയ സാമ്പത്തിക സംവിധാനമാണ്.

5.25 വളരെ വ്യാപകമായ രീതിയിൽ ജനങ്ങളെ മുൻകൈ എടുപ്പിക്കാൻ പ്രേരിപ്പിക്കുന്ന സംവിധാനത്തിൽ മാത്രമേ പ്രശ്നങ്ങൾക്കു പരിഹാരം കാണാൻ പററൂ.

6. മൃഗസമ്പത്ത്.

6.1 മൃഗങ്ങൾ മൂന്നുവിധത്തിൽ മനുഷ്യന് ഉപകരിക്കുന്നു: ഭക്ഷണമായിട്ടും ശക്തിസ്രോതസ്സായിട്ടും വിഭവചക്രത്തിലെ ഘടകമായിട്ടും.

6.2 മാംസം, മുട്ട, പാല്, എന്നിവയാണ് മൃഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന ഭക്ഷണങ്ങൾ

6.3 ഇന്ത്യയുടെ മററുഭാഗങ്ങളെ അപേക്ഷിച്ച് കേരളത്തിലെ പാൽ ഉപഭോഗം കുറവാണ് മാംസഉപഭോഗം കൂടുതലും

6.4 പുൽമേടുകൾ നന്നെ കുറവായതിനാലും മററും ഇവിടത്തെ കാലികൾ ഏററവും മോശമായ ഇനത്തിൽ പെട്ടവയാണ്.

6.5 കാലിത്തീററ—പുല്ലും പിണ്ണാക്കും—വളരെ വില പിടിച്ചതാകയാൽ ഉയർന്ന വരുമാനമുള്ള കുടുംബക്കാർക്കു മാത്രമേ നല്ല തരം കാലികളെ വളർത്താൻ പററൂ. വൈക്കോൽ ഹാനികരമായ ഒരു തീററയാണ്.

6.6 കേരളത്തിലെ പശുക്കളിൽ നിന്ന് ഒരു കൊല്ലം ശരാശരി 300 കിലോഗ്രാം പാലേ കിട്ടുന്നുള്ളു. ഇത് 3000 ആക്കണം.

6.7 പശു വളർത്തലിനേക്കാൾ വളരെ വേഗത്തിൽ വളർന്നിട്ടുള്ള ഒന്നാണ് ആടുവളർത്തൽ.

6.8 അതിലും വേഗത്തിൽ വളർന്നു വന്ന ഒന്നാണ് കോഴി വളർത്തൽ. മററൊന്നിനും ആവശ്യമില്ലാത്തവസ്തുക്കളിൽനിന്ന് കോഴിത്തീററയുണ്ടാക്കാം.

6.9 വീട്ടിലെയും നാട്ടിലെയും അവശിഷ്ടങ്ങളെ മനുഷ്യാഹാരമാക്കി മാററുന്ന 'ഉപകരണ'മാണ് പന്നി.

6.10 സാമൂഹ്യമായ 'അസ്വീകാര്യത'യാണ് പന്നിവളർത്തൽ വളരാത്തതിനു ഒരു കാരണം.

6.11 ഭക്ഷ്യയോഗ്യമല്ലാത്ത സസ്യങ്ങളെ ഭക്ഷിക്കുന്ന ഭക്ഷ്യയോഗ്യമായ മൃഗങ്ങളെ വളർത്തുക, അതായത് ഭക്ഷ്യയോഗ്യ സസ്യങ്ങളുടെ ഉപഭോഗം കഴിഞ്ഞ് മിച്ചംവരുന്ന സൗരഊർജത്തെ 'ഒപ്പി' എടുത്ത് മനുഷ്യൻെറ ആഹാരമാക്കി മാററുക എന്നതായിരിക്കണം ജന്തുവളർത്തലിൻെറ മൗലിക ദർശനം.

6.12 ഭക്ഷ്യധാന്യങ്ങൾ ഉപയോഗിച്ചുകൊണ്ടുള്ള അമേരിക്കയിലെയും യൂറോപ്പിലെയും മററും ഇന്നത്തെ കാലിവളർത്തൽ സമ്പ്രദായം ധൂർത്താണ്. പിന്നോക്കരാഷ്ട്രങ്ങളുടെ വയററത്തടിക്കലാണ്.

7. വനസമ്പത്ത്

7.1 മനുഷ്യന്റെ ഈററില്ലവും ആദ്യകാലഗൃഹവും ആണ് കാട്. അത് അവന് ഭക്ഷണവും ചൂടും വെളിച്ചവും നൽകി.

7.2 കൃഷി വന്നതോടെ കൃഷിക്കാരനും കാടും തമ്മിൽ ശത്രുതാപരമായ ബന്ധം വന്നു. അതേസമയം കാടിനോടുള്ള അവന്റെ വിധേയത്വം വർധിക്കുകയും ചെയ്തു.

7.3 വനവിഭവങ്ങൾ നിരവധി വ്യവസായങ്ങളുടെ അടിസ്ഥാനമാണ്.

7.4 നിത്യഹരിതവനങ്ങളാണ് കേരളത്തിലധികവും. 2000 മി. മീററിനേക്കാൾ കുറവു മഴയുള്ള പ്രദേശങ്ങളിൽ ഇലകൊഴിയും കാടുകളുണ്ട്.

7.5 നമ്മുടെ കാടുകളുടെ ഉൽപാദനക്ഷമത ഇന്ത്യൻ ശരാശരിയേക്കാൾ ഉയർന്നതാണ്.

7 6 15 ശതമാനത്തോളം വളർത്തുവനങ്ങളാണ്.

7.7 നിർമാണപദാർഥം, അസംസ്കൃതപദാർഥം, ഊർജസ്രോതസ്സ്—എന്നീ നിലകളിലാണ് പ്രധാന ഉപയോഗങ്ങൾ.

7.8 പ്രകൃതി സന്തുലനത്തെ നിയന്ത്രിക്കുന്ന അതിപ്രധാനമായ ഒരു എക്കോളജീയഘടകം കൂടിയാണ് കാട്.

7.9 വനനശീകരണം, മണ്ണൊലിപ്പ്, വെള്ളപ്പൊക്കം, വരൾച്ച, ജലസംഭരണികൾ തൂരൽ തുടങ്ങിയവക്ക് കാരണമാക്കുന്നു.

7.10 കാലാവസ്ഥ നിയന്ത്രണം, അന്തരീക്ഷ ശുദ്ധീകരണം തുടങ്ങിയ പരോക്ഷമൂല്യങ്ങൾകൂടി കണക്കിലെടുത്തൊൽ വനസംരക്ഷണത്തിന്റെ പ്രാധാന്യം പൂർവാധികം വർധിക്കുന്നു.

7.11 വനവികസനത്തിന്റെ ഊന്നൽ പുതിയ 'അത്ഭുത' ജനുസ്സുകളുടെ ഇറക്കുമതിയിൽ മാത്രമാകരുത്. അവ സൃഷ്ടിച്ചേക്കാവുന്ന എക്കോളജീയ പ്രശ്നങ്ങൾ പരിഗണിക്കണം.

7.12 നമ്മുടെ നാട്ടിലെ മരത്തരങ്ങളുടെ പൂർണമായ ഉപയോഗ സാധ്യതകൾ പരിശോധിക്കണം.

7.13 വനങ്ങൾ മൃഗസമ്പത്തുകൊണ്ടുകൂടി ധനമ്യാണ്.

8. ജലവിഭവങ്ങൾ

8.1 വിദ്യുച്ഛക്തിയുൽപാദനം, കൃഷി, ഗതാഗതം, വ്യവസായങ്ങൾ, വീട്ടാവശ്യങ്ങൾ, ഓരു നിയന്ത്രണം എന്നിവയാണ് വെള്ളത്തിൻെറ ഉപയോഗങ്ങൾ.

8.2 ഉയരത്തിൽ കെട്ടി നിർത്തിയ വെള്ളം ചാടിച്ച് വിദ്യുച്ഛക്തി ഉണ്ടാക്കുന്നു. ഇതിനുപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളം പിന്നീട് മറെറല്ലാ ആവശ്യങ്ങൾക്കും ലഭ്യമാകുന്നു.

8.3 സാവധാനത്തിൽ ഒഴുകുന്നതോ കെട്ടിനിൽക്കുന്നതോ ആയ ആഴമുള്ള വെള്ളമാണ് ഗതാഗതത്തിന് പററിയത്.

8.4 സാമാന്യമായി വീട്ടാവശ്യങ്ങൾക്കും വ്യവസായത്തിനും കൃഷിക്കും ഉപയോഗിക്കുന്ന വെള്ളം ജലചക്രത്തിൻെറ അടുത്ത കറക്കത്തിലേ വീണ്ടും ലഭ്യമാകൂ.

8 5 വേണ്ടസമയത്ത്, വേണ്ട സ്ഥലത്ത്, വേണ്ടത്ര വെള്ളം—ഇതാണ് കൃഷിക്കാവശ്യം.

8.6 കേരളത്തിൽ മൊത്തം മഴയായി പെയ്യുന്ന വെള്ളം ഏതാണ്ട് 12000 കോടി ഘനമീററാണ്. ഇതിൻെറ 60 ശതമാനം 7000 കോടി ഘനമീററർ, പുഴകളിലൂടെ ഒഴുകുന്നു.

8.7 ഭൂഗർഭജലത്തിൻെറ നല്ലൊരു ശതമാനം സുതാര്യമായ കളിമൺസ്തരത്തിനും താഴെയായിരിക്കും.

8.8 വീട്ടാവശ്യത്തിനും വ്യവസായത്തിനുമായി ഇന്ന് ഏതാണ്ട് 250 കോടി ഘനമീററർ വെള്ളം ഉപയോഗിക്കുന്നു. 2020—ൽ ഏതാണ്ട് 750 കോടി ഘനമീററർ ആവശ്യമായി വരും.

8.9 കൃഷിക്ക് പരമാവധി ആവശ്യമായ വെള്ളം 2890 കോടി ഘനമീററാണ്.

8.10 നദികളിൽ വെള്ളമുണ്ടായിട്ടുമാത്രം കാര്യമില്ല, ആവശ്യമുള്ള നദീതടങ്ങളിൽ വേണ്ടത്ര ഉണ്ടായിരിക്കണം.

8.11 ഉപരിജലപ്രവാഹം തന്നെ മുഴുവൻ കൃഷി ഭൂമിക്കും ആവശ്യമായത്ര ഉണ്ടെങ്കിലും സാങ്കേതിക കാരണങ്ങളാൽ ഏതാണ്ട് 5 ലക്ഷം ഹെക്ടാർ ഭൂമിക്കുള്ള വെള്ളമേ ഇതിൽ നിന്നെടുക്കാൻ പററൂ.

8.12 കേരളത്തിലെ മൊത്തം വൈദ്യുതശേഷി, 60 ശതമാനം ഭാരഗുണകത്തിൽ, 2600 മെഗാവാട്ടാണ്. ക്രി. പി. 2020—ൽ ആളോഹരി ലഭ്യത 240 യൂണിററായിരിക്കും. ക്രി. പി. 2000 ത്തിൽ ഇന്ത്യൻ ശരാശരി 500 യൂണിററായിരിക്കും.

8.13 കേരളത്തിലെ ജലവൈദ്യുതി വളരെ പരിമിതമാണ്.

8.14 ഗതാഗതം, ടൂറിസം എന്നിവയാണ് മററു തുറകൾ.

8.15 അടിവെള്ളത്തെക്കൂടി ഉപയോഗിക്കേണ്ടതിനാൽ ശാസ്ത്രീയമായ സ്ഥല-ജല മാനേജ്മെൻറ് ആവശ്യമായി വരുന്നു.

9. മൽസ്യബന്ധനം

8.1 ഭൂമിശാസ്ത്രപരമായി മൽസ്യബന്ധനത്തിന് ഏററവും നല്ല സ്ഥാനങ്ങളിലൊന്നാണ് ഇന്ത്യയുടേത്.

9.2 ഇന്ത്യാ സമുദ്രത്തിൽ ഏററവും അധികം മത്സ്യം വിളയുന്നത് അറബിക്കടലിലാണ്.

9.3 ഇന്ത്യയിൽ സമുദ്രമത്സ്യബന്ധനത്തിന് മുന്നിട്ടു നീൽക്കുന്നത് കേരളമാണ്. 1975 ലെ മൊത്തം 13 ലക്ഷം ടണ്ണും കേരളത്തിൽ നിന്നാണ്.

9.4 പുറംകടലിലെയും ആഴക്കടലിലെയും മത്സ്യസമ്പത്തിനെക്കുറിച്ചുള്ള അറിവ് പരിമിതമാണ്. കേരളത്തിൻെറ സമ്പത്ത് ചുരുങ്ങിയത് 13 ലക്ഷം ടണ്ണെങ്കിലും ഉണ്ടാകുമെന്നു കരുതുന്നു

9.5 മത്സ്യബന്ധനം ഇപ്പോഴും ഭൂരിഭാഗവും നടത്തുന്നതു നാടൻ രീതിയിലാണ്. യന്ത്രവൽകൃത ബോട്ടുകളുടെ പ്രചാരം കൂടിവരുന്നുണ്ട്.

9.6 കേരളത്തിൽ 5 ലക്ഷത്തിലധികം പേരുടെ ഉപജീവനമാർഗമാണ് മത്സ്യബന്ധനം. 1.1 ലക്ഷം തൊഴിലാളികളുണ്ട്.

9.7 മത്സ്യ സംസ്കരണത്തിനുള്ള സൗകര്യങ്ങൾ ധാരാളമായി വളർന്നിട്ടുണ്ട്. മുഴുവൻ ഉപയോഗിക്കപ്പെടുന്നില്ല.

9.8 60 ശതമാനം മൽസ്യം പച്ചയായിത്തന്നെ കച്ചവടം ചെയ്യുന്നു. 25 ശതമാനം ഉണക്കുന്നു.

9.9 1975–76 ൽ 125 കോടി രൂപയുടെ മത്സ്യം വിദേശത്തേക്ക് കയററി അയച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇതിൽ 111 കോടിയും ചെമ്മീനിൽ നിന്നാണ് 68 കോടി രൂപയും കേരളത്തിൻെറ വിഹിതമാണ്.

9.10 1974–75ൽ 1057 മത്സ്യോൽപാദനവിപണന സഹകരണസംഘങ്ങൾ ഉണ്ടായിരുന്നു. ഭൂരിപക്ഷം തൊഴിലാളികളും അതിൽ തൽപരരല്ല.

9.11 സൗകര്യമുള്ള തുറമുഖത്തിൻെറ അഭാവമാണ് ആഴക്കടലിൽ മീൻ പിടിത്തത്തിന് മുഖ്യപ്രതിബന്ധം, പററിയ ട്രോളറുകളില്ലായ്മയും.

9.12 അഭിജ്ഞവും ശക്തവുമായ പൊതുജനാഭിപ്രായം സംഘടിപ്പിക്കാതെ നമുക്കാവശ്യമായ പദ്ധതികൾ നടപ്പാക്കാൻ വേണ്ട വിഭവങ്ങൾ സമാഹരിക്കുക സാധ്യമല്ല.

10. വ്യവസായം

10 1 വ്യവസായത്തെ പരമ്പരാഗതം, ആധുനികം എന്നിങ്ങനെ രണ്ടായി തരം തിരിക്കാം.

10.2 കയർ, കശുവണ്ടി, ഓട് ഇഷ്ടിക, ബീഡി കൈത്തറി എന്നിവയാണ് പ്രധാന പരമ്പരാഗത വ്യവസായങ്ങൾ.

10.3 പ്രകൃതമായ ടെക്നോളജി, കുറഞ്ഞ ഊർജഉപയോഗവും മൂലധന നിക്ഷേപവും, കുറഞ്ഞ ഇൽപാദനക്ഷമത എന്നിവയാണ് പരമ്പരാഗത വ്യവസായങ്ങളുടെ പ്രത്യേകതകൾ.

10.4 അസംസ്കൃതപദാർഥങ്ങളുടെ ദാരിദ്ര്യം, മാർക്കററിന്റെ അസ്ഥിരത എന്നിവ രണ്ടുമാണ് പ്രധാന പ്രശ്നങ്ങൾ. ഇവയുടെ പരിഹാരത്തിനായി ഒരു ഗവേഷണവും നടന്നിട്ടില്ല.

10.5 കേരളത്തിലെ 'വ്യവസായത്തൊഴിലാളി'കളിൽ ബഹുഭൂരിഭാഗവും ഇത്തരം വ്യവസായങ്ങളിലാണ്.

10.6 അസംസ്കൃത പദാർഥങ്ങൾക്ക് ഉറപ്പ് വരുത്തുക, പുതിയതും അധ്വാന ഭാരം കുറക്കുന്നതും അതേ സമയം തൊഴിലവസരം കുറക്കാത്തതുമായ ടെക്നോളജി, പുതിയതരം ഉപൽപന്നങ്ങളും പുതിയ ഉപയോഗങ്ങളും, ആഭ്യന്തര പ്രശ്നപരിഹാര മാർഗങ്ങൾ.

10.7 കേരളത്തിലെ ആധുനിക വ്യവസായം വളരെ പിന്നോക്കാവസ്ഥയിലാണ്. മൊത്തം ദേശീയ വരുമാനത്തിന്റെ 2–3 ശതമാനം മാത്രമാണ് വൻകിട ആധുനിക വ്യവസായത്തിന്റെ പങ്ക്.

10.8 ഇവിടത്തെ അധ്വാനശേഷിയെ മൂലധനമാക്കുക, കേരളത്തെ ഒരു പ്രത്യേക ആസൂത്രണഘടകമാക്കുക, കയററുമതി ഇറക്കുമതി കഴിവതും കുറയ്ക്കുക എന്നിവയായിരിക്കണം നമ്മുടെ വ്യവസായവൽക്കരണത്തിന്റെ അടിസ്ഥാനം.

11. ഊർജവിഭവം

11.1 വൈദ്യുതഊർജം, താപഊർജം, യാന്ത്രികഊർജം തുടങ്ങി പല രൂപത്തിലുള്ള ഊർജങ്ങൾ ആവശ്യമുണ്ട്.

11.2 പ്രാകൃതമനുഷ്യൻ ദിനം പ്രതി 0.3കി. ഗ്രാം കൽക്കരി സമാനഊർജം ഉപയോഗിച്ചിരുന്നു. ഇന്നത്തെ അമേരിക്കൻ സാങ്കേതിക മനുഷ്യൻ ദിനം പ്രതി 34.5 കി. ഗ്രാം ക. സ. ഊർജം ഉപയോഗിക്കുന്നു,

11.3 ഇന്ത്യയിലെ ശരാശരി ഊർജഉപഭോഗം 1.4 കി. ഗ്രാം ക.സ ആണ്.

11.4 വീട്ടാവശ്യം, സേവനം, വ്യാപാരം, കൃഷി, വ്യവസായം എന്നിവക്കാണ് മനുഷ്യന് ഊർജം വേണ്ടത്.

11.5 ഇതിനെല്ലാം കൂടി ആളൊന്നുക്ക് പ്രതിവർഷം മൊത്തം 600 യൂണിററ് വൈദ്യുതഊർജം ആയിരിക്കും ചുരുങ്ങിയ ലക്ഷ്യം. ഇന്നത്തെ അമേരിക്കൻ ഉപഭോഗത്തിൻെറ 14ൽ ഒന്നാണിത്.

11.6 വീട്ടാവശ്യത്തിന് ആളൊന്നുക്ക് പ്രതിവർഷം അര ടൺ വിറകുവേണം.

11 7 ഇന്നാവശ്യമായ 110 ലക്ഷം ടൺ വിറകിൽ ഏതാണ്ട് 30 ലക്ഷം ടൺ മാത്രമാണ് കാട്ടിൽനിന്ന് കിട്ടുന്നത്. പരമാവധി കിട്ടാവുന്നത് 60 ലക്ഷം ടൺ വിറകാണ്.

11.8 ക്രി. പി. 2020 ൽ ഇവിടെ 240 ലക്ഷം ടൺ കൽക്കരി വേണ്ടിവരും.

11.9 ഇന്ന് തമിഴ്നാടും കർണാടകവുമായി താരതമ്യപ്പെടുത്തുമ്പോൾ വൈദ്യുതി ലഭ്യതയുടെ കാര്യത്തിൽ കേരളം വളരെ പിന്നിലാണ്.

11.10 നാം താമസിയാതെ കടുത്ത ഇന്ധന ദാരിദ്ര്യം നേരിടും.

11.11 കേരളം ഊർജ ദരിദ്രമായ സംസ്ഥാനമാണ്

11.12 തെക്കെ ഇന്ത്യ മുഴുവൻ ഊർജദരിദ്രമായ ഭാഗമാണ്. ഇന്ത്യയുടെ വടക്കൻ ഭാഗങ്ങളിൽ നിന്നോ മററു രാജ്യങ്ങളിൽ നിന്നോ ഇങ്ങോട്ട് ഊർജം ഇറക്കുമതി ചെയ്യണം.

11.13 വൈദ്യുതിയുടെ രൂപത്തിൽ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്നത് നഷ്ടമാണ്.

11.14 അണു ഊർജത്തെപ്പററിയുള്ള പ്രതീക്ഷകൾ അസ്ഥാനത്താണ്. അതിൻെറ സഞ്ചയം തുച്ഛവും വില കൂടുതലും.

11.15 അറബിക്കടൽ തീരത്ത് തെക്കെ പകുതിയിൽ ഏതാനും കൽക്കരിത്തുറമുഖങ്ങളും വൻ പവർ സ്റേറഷനുകളും നിർമിക്കുകയേ രക്ഷാമാർഗമുള്ളു.

11.16 വ്യവസായങ്ങൾക്ക് വൈദ്യുതഊർജം മാത്രം പോര, താപഊർജവും വേണം. അതിനും കൽക്കരിയോ എണ്ണയോ ഇറക്കുമതി ചെയ്യേണ്ടി വരുന്നു.

12. പരിപ്രേക്ഷ്യം

12.1 നാട്ടിലുള്ള അധ്വാനശേഷിയെ മൗലിക സമ്പത്തായി കണക്കാക്കുക

12.2 അധ്വാനശേഷിയുടെ സവിശേഷതകളെ, ഉയർന്ന വിദ്യാഭ്യാസവും സാങ്കേതിക വൈദഗ്ധ്യവും —പ്രത്യേകമായി കണക്കിലെടുക്കുക.

12.3 ഒരു വശത്ത് ഈ സവിശേഷമായ അധ്വാനശേഷിക്ക് അനുസൃതമായതും താരതമ്യേന ചെറിയ തോതിൽ മാത്രം മൂലധനം വേണ്ടതും ചെറുയൂണിററുകളായി നടത്താവുന്നതുമായ 'സൂക്ഷ്മവ്യവസായങ്ങൾക്ക്' പ്രാമുഖ്യം കൊടുക്കുക.

12.4 മറുവശത്ത് ഇവിടത്തെ ഭൗതിക സമ്പത്തിൽ ഏററവും പ്രാഥമികമായ കാടിനെയും, റബർ, മരച്ചീനി മുതലായ കാർഷികവിളകളെയും അടിസ്ഥാനമാക്കിയുള്ള, കടലാസ്, റയോൺ തുണിത്തരങ്ങൾ, മേത്തരം വെനീറുകൾ, വിവിധ റബർ ഉൽപന്നങ്ങൾ, ഗ്ലൂക്കോസ് മുതലായവ ഉൽപാദിപ്പിക്കുന്നു. വ്യവസായങ്ങൾക്ക് മുൻതൂക്കം നൽകുക. ഈ നയം നടപ്പാകണമെങ്കിൽ ആദ്യം അധ്വാനത്തെ ഭൂമിയിൻമേൽ സാന്ദ്രീകരിച്ച് ഉൽപാദനവും മിച്ചവും വർധിപ്പിക്കണം, അത് സാധ്യമാണുതാനും.

12.5 അവശ്യം വേണ്ട കൽക്കരി, ഇരുമ്പ് കൽക്കരി, ഇരുമ്പയിർ, ഗന്ധകം, ഫോസ്ഫേററ് തുടങ്ങിയ അസംസ്കൃത പദാർഥങ്ങൾ ഇറക്കുമതി ചെയ്യുക; ഇന്നുള്ളതിൽ കൂടുതൽ വിദ്യുച്ഛക്തി, അലുമിനിയം, സിങ്ക് മുതലായ വ്യവസായങ്ങളിൽ ഒഴുക്കാതിരിക്കുക, സ്പെഷൽ സ്ററീൽ തരങ്ങളുടെ ഉൽപാദനത്തിന് പ്രാധാന്യം കൊടുക്കുക.

12.6 സംസ്ഥാനത്തിനകത്തെ അസംസ്കൃത പദാർഥങ്ങളിൻമേൽ ഗവൺമെൻറിനു പരിപൂർണ നിയന്ത്രണം ഉണ്ടായിരിക്കുക.

12.7 ബാങ്ക്, ഇൻഷുറൻസ്, പ്രോവിഡൻറ് ഫണ്ട്, വിവിധ നികുതികൾ, ചുങ്കങ്ങൾ മുതലായവയിലൂടെ ഒപ്പിയെടുക്കുന്ന മിച്ചം മുഴുവൻ ആസൂത്രിതരൂപത്തിൽ വിനിയോഗിക്കാനുള്ള അധികാരം സംസ്ഥാനഗവൺമെൻറിനുണ്ടായിരിക്കുക.

12.8 സംസ്ഥാനത്തിനകത്തു നിന്നുള്ള വിദേശ വ്യാപാരമെല്ലാം സ്വകാര്യ വ്യക്തികളിൽ നിന്ന് സംസ്ഥാന ഗവൺമെൻറ് ഏറെറടുക്കുക. ആവശ്യം വേണ്ട അസംസ്കൃത പദാർഥങ്ങളും യന്ത്രങ്ങളും ഇറക്കുമതി ചെയ്യുന്ന കാര്യം ഇതെളുപ്പമാക്കിത്തീർക്കും.

കേരള ശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്

ഭരണഘടന

10–2–'78ൽ കോട്ടയത്ത് ചേർന്ന പൊതുയോഗം പാസ്സാക്കിയ ഭേദഗതികൾ ഉൾപ്പെടുത്തിയത്.

1 പേര്

ഈ സംഘടനയുടെ പേര് 'കേരളശാസ്ത്രസാഹിത്യ പരിഷത്ത്' എന്നായിരിക്കും. മേലിൽ 'പരിഷത്ത്' എന്ന് ചുരുക്കത്തിൽ അതിനെ പരാമർശിക്കുന്നതാണ്.

2 കാര്യാലയവും മേൽവിലാസവും

പരിഷത്തിൻെറ കേന്ദ്രകാര്യാലയം കോഴിക്കോട്ടായിരിക്കും. കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്ത്, കോഴിക്കോട് റീജിയണൽ എൻജിനീയറിങ്ങ് കോളേജ് പി. ഒ., 673601 എന്നായിരിക്കും മേൽവിലാസം. പരിഷത്തിൻെറ കേന്ദ്രനിർവ്വാഹക ഓഫീസ്, ജനറൽ സെക്രട്ടറി എവിടെയാണോ അവിടെയായിരിക്കും.

3 പ്രവർത്തനമണ്ഡലം

കേരള സംസ്ഥാനമായിരിക്കും പരിഷത്തിൻെറ പ്രവർത്തനമണ്ഡലം.

4 ഉദ്ദേശങ്ങൾ

4:1 മലയാളത്തിലെ ശാസ്ത്രസാഹിത്യ സമ്പത്ത് വർധിപ്പിക്കുക.

4:2 ശാസ്ത്രത്തെ സാമാന്യജനങ്ങൾക്കിടയിൽ പ്രചരിപ്പിക്കുക ; അവരിൽ ശാസ്ത്രീയവീക്ഷണം ഉണ്ടാക്കുക.

4:3 ശാസ്ത്ര സാങ്കേതിക വിഷയങ്ങളിൽ നൈപുണ്യവും താൽപ്പര്യവും ഉള്ള മലയാള ഭാഷാപ്രേമികളെ ശാസ്ത്രസാഹിത്യ രചനക്ക് പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുക

5 പ്രവർത്തനങ്ങൾ

5:1 ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക വിഷയങ്ങളെ പുരസ്കരിച്ച് ചർച്ചായോഗങ്ങൾ സംഘടിപ്പിക്കുക.

5:2 ശാസ്ത്രസാഹിത്യ രചനയ്ക്ക് സഹായകങ്ങളായ ഗ്രന്ഥങ്ങളും മലയാളത്തിൽ ഇന്നേവരെ പ്രസിദ്ധീകരിച്ചിട്ടുള്ള ശാസ്ത്ര ഗ്രന്ഥങ്ങളും സംഭരിച്ച് ഗ്രന്ഥശാലകൾ ഉണ്ടാക്കുക.

5:3 ശാസ്ത്രസാഹിത്യാഭിവൃദ്ധിക്കുവേണ്ടിയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് കേന്ദ്ര-സംസ്ഥാന ഗവൺമെൻറുകളേയും മററു ബന്ധപ്പെട്ട സംഘടനകളേയും പ്രോൽസാഹിപ്പിക്കുകയും പ്രേരിപ്പിക്കുകയും, അങ്ങനെയുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ അവരുമായി സഹകരിക്കുകയും ചെയ്യുക.

5:4 ആനുകാലിക ശാസ്ത്രപ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ നടത്തുകയും നിയന്ത്രിക്കുകയും ചെയ്യുക, പരിഷത്തിൻെറ ലക്ഷ്യങ്ങൾക്ക് അനുസൃതമായ പുസ്തകങ്ങൾ, ലഘുലേഖകൾ, ചാർട്ടുകൾ മുതലായവ പ്രസിദ്ധീകരിക്കുക. ശാസ്ത്ര പ്രചരണത്തിനുതകുന്ന കേന്ദ്രങ്ങൾ സ്ഥാപിക്കുക.

5:5 സാമാന്യജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ശാസ്ത്രം പ്രചരിപ്പിക്കുന്നതിനായി ബഹുജന വിദ്യാഭ്യാസ പരിപാടികൾ ആവിഷ്ക്കരിച്ച് നടപ്പിലാക്കുക.

6 ഔദ്യോഗിക വർഷം

പരിഷത്തിൻെറ ഓദ്യോഗിക വർഷം എപ്രിൽ 1 മുതൽ മാർച്ച് 31 കൂടിയുള്ള സാമ്പത്തിക വർഷമായിരിക്കും.

7 അംഗത്വം

7:1 പരിഷത്ത് രണ്ടുതരത്തിലുള്ള അംഗത്വം അനുവദിക്കുന്നതായിരിക്കും.

7:1:1 സാധാരണഅംഗം (മേലിൽ 'അംഗം') : പരിഷത്തിൻെറ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ താൽപ്പര്യമുള്ളവരും പരിഷത്തിൻെറ ഭരണഘടനയ്ക്ക് വിധേയരായി പ്രവർത്തിക്കാൻ തയ്യാറുള്ളവരും പതിനെട്ടു വയസ്സു കഴിഞ്ഞവരുമായ ആർക്കും പരിഷത്തിൽ അംഗമാകാം.

7:1:2 ആജീവനാംഗം: സാധാരണ അംഗമാകാൻ അർഹതയുള്ള ഏതൊരു വ്യക്തിക്കും കേന്ദ്ര നിർവ്വാഹകസമിതിയുടെ അംഗീകാരത്തിനു വിധേയമായി ആജീവനാംഗത്തുകയടച്ച് ആജീവനാംഗമാകാവുന്നതാണ്.

7:2 അംഗസംഘടന: സമാനമായ ഉദ്ദേശ്യങ്ങളുള്ള സംഘടനകൾക്ക് കേന്ദ്ര നിർവ്വാഹസമിതി നിർദ്ദേശിക്കുന്ന വരിസംഖ്യ അടച്ച് പരിഷത്തിൽ 'അംഗ സംഘടന' കളായി ചേരാവുന്നതാണ്. അംഗസംഘടനകളുടെ അപേക്ഷകൾ കേന്ദ്ര നിർവ്വാഹകസമിതി ട്രഷറർക്ക് നേരിട്ടയക്കേണ്ടതാണ്.

7:2:1 ശാസ്ത്രസമിതികൾ: സാമാന്യ ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ ശാസ്ത്ര പ്രചരണത്തിനായി വായനശാലകൾ, ഗ്രന്ഥശാലകൾ, കലാസമിതികൾ, സ്പോർട്സ് ക്ലബുകൾ, പണിശാലകൾ മുതലായ സ്ഥാപനങ്ങളോടനുബന്ധിച്ചോ അല്ലാതെയോ പരിഷത്ത്, ശാസ്ത്രസമിതികൾ സംഘടിപ്പിക്കുന്നതാണ്. ശാസ്ത്രസമിതി, പരിഷത്തിന്റെ പോഷകസംഘടനയെന്ന നിലയ്ക്ക് പ്രവർത്തിക്കും. ഇത്തരം സമിതികളുടെ ഭരണസമിതികളിൽ ഒരു പരിഷത്ത് അംഗമെങ്കിലും ഉണ്ടായിരിക്കണം.

7:3 വിദ്യാർത്ഥി വിഭാഗങ്ങൾ: വിദ്യാർത്ഥികൾക്കിടയിൽ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തനങ്ങൾ വ്യാപിപ്പിക്കുവാനും ഭാവി പ്രവർത്തകരെ വാർത്തെടുക്കുവാനും ആയി പരിഷത്ത് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിൽ വിദ്യാർത്ഥി വിഭാഗങ്ങൾ പ്രവർത്തിക്കുന്നതായിരിക്കും. യുറീക്കയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിലുള്ളത് പ്രൈമറി സ്ക്കൂൾ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കുവേണ്ടിയും ശാസ്ത്രകേരളത്തിന്റെ ആഭിമുഖ്യത്തിലുള്ളത് 18 വയസ്സിൽ താഴെയുള്ള പ്രൈമറി തലം കഴിഞ്ഞ വിദ്യാർത്ഥികൾക്കു വേണ്ടിയും ആയിരിക്കും. ശാസ്ത്രഗതിയുടെ ആഭിമുഖ്യത്തിലുള്ളത് കോളെജ് വിദ്യാർത്ഥികളെ ഉദ്ദേശിച്ചായിരിക്കും.

7:3:1 മേൽപ്പറഞ്ഞ വിദ്യാർത്ഥിവിഭാഗങ്ങൾ കേരള ശാസ്ത്ര സാഹിത്യ പരിഷത്തിന്റെ പോഷകസംഘടനകളെന്ന നിലയിൽ പ്രവർത്തിക്കും.

7:3:2 മേൽപ്പറഞ്ഞ പോഷകസംഘടനകൾക്ക് വേണ്ട നിയമാവലി നിർദേശിക്കുവാനും അവയിലെ അംഗങ്ങളുടെ വരിസംഖ്യ നിശ്ചയിക്കുവാനും പരിഷത്ത് കേന്ദ്രനിർവ്വാഹസമിതിക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും. പോഷകസംഘടനകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മാർഗനിർദേശം നൽകുക. നിയന്ത്രിക്കുക, നേതൃത്വം നൽകുക എന്നിവയ്ക്കായി കൺവീനർമാരെ നിയോഗിക്കുവാനും കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും.

7:4 വരിസംഖ്യ: അംഗത്വവരിസംഖ്യയും പ്രവേശനഫീസും എത്രയെന്ന് പരിഷത്തിന്റെ കേന്ദ്രനിർവ്വാഹകസമിതി കാലാകാലങ്ങളിൽ തീരുമാനിക്കുന്നതായിരിക്കും.

7:5 പരിഷത്തിൽ അംഗമാകാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നവർ നിശ്ചിതഫോറം പൂരിപ്പിച്ചശേഷം, അംഗത്വ സ്വഭാവമനുസരിച്ച് വരിസംഖ്യയും പ്രവേശനഫീസും അടച്ച്, ഏതു യൂനിററിൽ അംഗമാകാൻ ആഗ്രഹിക്കുന്നുവോ ആ യൂനിററിന്റെ സെക്രട്ടറിക്കോ ജില്ലാസെക്രട്ടറിക്കോ അപേക്ഷ അയക്കേണ്ടതാണ്.

7:6 യൂനിററിൻെറ വാർഷികയോഗത്തിന് ഒരു മാസം മുമ്പെങ്കിലും വാർഷിക വരിസംഖ്യ അടയ്ക്കാത്ത അംഗങ്ങളെ കുടിശ്ശികക്കാരായി കണക്കാക്കും. കുടിശ്ശികക്കാർക്ക് അംഗമെന്ന നിലയിൽ യാതൊരു അവകാശവും ഉണ്ടാവുന്നതല്ല.

8. അംഗങ്ങളുടെ അവകാശങ്ങൾ

8:1 പരിഷത്ത് സൗജന്യമായി വിതരണം ചെയ്യുന്ന എല്ലാ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളും ലഭിക്കുവാൻ എല്ലാ അംഗങ്ങൾക്കും അവകാശമുണ്ടായിരിക്കും.

8:2 ആജീവന അംഗങ്ങൾക്കും കുടിശ്ശികയില്ലാത്ത സാധാരണ അംഗങ്ങൾക്കും മാത്രമേ പരിഷത്ത് ഭാരവാഹികളായി തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നതിനും ഭാരവാഹികളെ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതിനും അവകാശമുള്ളു.

8:3 പിരിഞ്ഞുപോകുന്ന അംഗങ്ങൾക്ക് പരിഷത്തിൻെറ ആസ്തികളിൽ യാതൊരവകാശവും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

8:4 വിവിധതരം അംഗങ്ങൾക്കും അംഗസംഘടനകൾക്കും ഏതേതു പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ സൗജന്യമായി നൽകണം എന്ന് കേന്ദ്രനിർവ്വാഹകസമിതി തീരുമാനിക്കുന്നതാണ്.

9. പരിഷത്തിൻെറ ഘടന

9:1 യൂനിററ്: പരിഷത്തിൻെറ അടിസ്ഥാനഘടകം യൂനിററായിരിക്കും. പത്തോ അതിലധികമോ അംഗങ്ങൾ ചേർന്ന് ഒരു പുതിയ യൂനിററ് താൽക്കാലികമായി രൂപീകരിക്കാം. ഈ താൽക്കാലിക യൂനിററിൻെറ പ്രവർത്തനക്ഷമത ബോധ്യപ്പെട്ടാൽ ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി, യൂനിററിന് അംഗീകാരം നൽകി വിവരം കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിയെ അറിയിക്കേണ്ടതാണ്. (ജില്ല എന്ന പദം റവന്യൂ ജില്ലയെ കുറിക്കുന്നു). ഓരോ അംഗവും ഏതെങ്കിലും യൂനിററിൽപ്പെട്ടിരിക്കണം.

9:1.1 മേഖലാ കൗൺസിൽ: ഓരോമേഖലയിലുള്ള യൂണിററുകളുടെ പ്രസിഡൻറ് വൈസ് പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി, ജനറൽ കൗൺസിൽ അംഗങ്ങൾ, ആ മേഖലയിൽപെട്ട കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ, ആ മേഖലയിൽപെട്ട ജില്ലാ കൗൺസിൽ അംഗങ്ങൾ, നിലവിലുള്ള കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ എന്നിവരടങ്ങുന്നതാണ് മേഖലാ കൗൺസിൽ.

9:1:2 ജില്ലാകൗൺസിൽ : ഓരോ ജില്ലയിലുമുള്ള യൂണിററുകളിൽനിന്ന് അംഗസംഖ്യക്ക് ആനുപാതികമായി അഞ്ചംഗങ്ങൾക്ക് ഒരാൾ എന്ന കണക്കിൽ യൂനിററ് സെക്രട്ടറിയടക്കം തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന അംഗങ്ങളാണ് ജില്ലാകൗൺസിൽ അംഗങ്ങൾ. ഇവർക്കുപുറമെ, മേഖലാ നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ, ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി അംഖങ്ങൾ, ആ ജില്ലയിൽപ്പെട്ട കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ എന്നിവർ ജില്ലാകൗൺസിൽ അംഗങ്ങളായിരിക്കും.

9:2 ജനറൽ കൗൺസിൽ: പരിഷത്തിന്റെ എല്ലാവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കുമുള്ള അന്തിമമായ ചുമതലയും എല്ലാവിധ അധികാരങ്ങളും നിക്ഷിപ്തമായിരിക്കുന്നത് ജനറൽ കൗൺസിലിലായിരിക്കും. ജനറൽ കൗസിലിന്റെ ഘടന താഴെ പറയും പ്രകാരമായിരിക്കും.

ഓരോ യൂനിററിൽ നിന്നും അംഗസംഖ്യക്ക് ആനുപാതികമായി പത്തംഗങ്ങൾക്ക് ഒരാൾ എന്ന കണക്കിൽ യൂണിററ് സെക്രട്ടറി അടക്കം യൂണിററ് പൊതുയോഗം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന പ്രതിനിധികളാണ് ജനറൽ കൗൺസിൽ അംഗങ്ങൾ. ഈ ആവശ്യത്തിന് അംഗസംഖ്യയെ ഏററവും അടുത്ത പത്തിന് തുല്യമാക്കേണ്ടതാണ്. ഇവർക്കു പുറമെ കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ, ജില്ലാ—മേഖലാ നിർവാഹകസമിതികളുടെ പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി എന്നിവരും ഈ നിർവാഹക സമിതികളിൽ ഓരോന്നിൽ നിന്നും നിയോഗിക്കുന്ന മററു രണ്ടംഗങ്ങളും, പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ പത്രാധിപസമിതിയംഗങ്ങൾ, മുൻ ജനറൽകൗൺസിൽ തെരഞ്ഞെടുത്തിട്ടുള്ള മററു ഭാരവാഹികൾ എന്നിവരും ജനറൽകൗൺസിലെ ഔദ്യോഗിക അംഗങ്ങളായിരിക്കും.

10. യൂനിററ്, മേഖല, ജില്ലാ നിർവാഹക സമിതികൾ

10:1 യൂനിററ് നിർവാഹകസമിതി; പരിഷത്ത് ജനറൽ കൗൺസിലിന് രണ്ടു മാസം മുമ്പ് യൂനിററിലെ എല്ലാ അംഗങ്ങളുടെയും യോഗം വിളിച്ചുകൂട്ടി യൂനിററ് നിർവാഹകസമിതി തിരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടതും വിവരം മേൽഘടകങ്ങളെ അറിയിക്കേണ്ടതുമാണ്. പ്രസിഡൻറ്, വൈസ് പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി, ജോയിൻറ് സെക്രട്ടറി, മൂന്ന് അംഗങ്ങൾ എന്നിവരടങ്ങുന്നതാണ് യൂനിററ് നിർവാഹകസമിതി. (യൂനിററിലെ ഏതെങ്കിലും അംഗം മേഖല—ജില്ല—കേന്ദ്ര നിർവാഹക സമിതിയിലുണ്ടെങ്കിൽ ആ അംഗത്തെ നിർവാഹകസമിതി യോഗങ്ങളിലേക്ക് സ്ഥിരമായി ക്ഷണിക്കേണ്ടതാണ്.)

10:2 മേഖലാ നിർവാഹകസമിതി: പ്രസിഡൻറ്, വൈസ് പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി, ജോയിൻറ്, സെക്രട്ടറി അഞ്ചു അംഗങ്ങൾ, ആ മേഖലയിൽപെട്ട ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ, ആ മേഖലയിൽപെട്ട കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ എന്നിവരടങ്ങിയതാണ് മേഖലാ നിർവാഹകസമിതി. മേഖലാ നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങളിൽ നിന്ന് മേഖലാ സബ് കമ്മിററി കൺവീനർമാരെ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. പരിഷത്ത് ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിന് ആറാഴ്ചക്കുമുമ്പ് പുതിയ മേഖലാ നിർവാഹകസമിതിയെ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. ഇതിനായി വിളിച്ചുകൂട്ടുന്നമേഖലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി നിർദ്ദേശിക്കുന്ന ഒരാൾ ആയിരിക്കും അധ്യക്ഷത വഹിക്കുക.

10:3 ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി: പ്രസിഡൻറ്, വൈസ് പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി, ജോയിൻറ് സെക്രട്ടറി, മേഖലാ സെക്രട്ടറിമാർ, അഞ്ചു അംഗങ്ങൾ, ആ ജില്ലയിൽപെട്ട കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതിയംഗങ്ങൾ എന്നിവരടങ്ങുന്നതാണ് ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി. ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതിയിൽ നിന്ന് ജില്ലാ സബ് കമ്മിററി കൺവീനർമാരെ തെരഞ്ഞെടുക്കണം. പരിഷത്ത് ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിന്

ഒരു മാസം മുൻപു ചേരുന്ന ജില്ലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽവെച്ചാണ് ജില്ലാനിർവാഹകസമിതിയെ തെരഞ്ഞെടുക്കേണ്ടത്. ഈ യോഗത്തിൽ അധ്യക്ഷം വഹിക്കുന്നത്. കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി നിർദേശിക്കുന്ന ഒരാൾ ആയിരിക്കണം.

10:4 എല്ലാ നിർവാഹകസമിതികളുടേയും കാലാവധി ഒരു വർഷമായിരിക്കും.

10:5 ഓരോ യൂണിററിൽ നിന്നും തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന യൂണിററ് നിർവാഹകസമിതികൾ അതത് യൂനിററിലെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് പൂർണമായും ഉത്തരവാദപ്പെട്ടിരിക്കും.

10:6 ഓരോ മേഖലയിലുള്ള യൂനിററുകളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും അവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് മാർഗനിർദേശം നൽകുകയും ആണ് മേഖലാ നിർവാഹകസമിതിയുടെ ചുമതല. ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതിയുടെ നിർദ്ദേശപ്രകാരം തങ്ങളുടെ മേഖലയിൽ പരിഷത്ത് പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുകയെന്നതും മേഖലാ നിർവാഹകസമിതിയുടെ ചുമതലയാണ്.

10:7 യൂണിററുകളേയും മേഖലാ നിർവാഹകസമിതികളേയും കേന്ദ്രക്കമ്മിററിയുമായി യോജിപ്പിക്കുന്ന കണ്ണിയായി ജില്ലാനിർവാഹകസമിതി പ്രവർത്തിക്കും. യൂണിററുകൾ മേഖലകൾ എന്നിവയുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുകയും റവന്യൂ ജില്ലാടിസ്ഥത്തിൽ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് നേതൃത്വം നൽകുകയും ചെയ്യുകയെന്നതാണ് ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതിയുടെ ചുമതല.

11 കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി

11:1 കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിയിൽ താഴെ പറയുന്ന അംഗങ്ങൾ ഉണ്ടായിരിക്കും. 1. പ്രസിഡൻറ്, 2. രണ്ടു വൈസ്പ്രസിഡൻറുമാർ, 3. ജനറൽസെക്രട്ടറി, 4. മൂന്ന് സെക്രട്ടറിമാർ, 5. ട്രഷറർ. ഇവരെയെല്ലാം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നത് ജനറൽ കൗൺസിൽ ആയിരിക്കും. ഇവർക്കുപുറമെ ജനറൽ കൗൺസിൽ തെരഞ്ഞെടുക്കുന്ന സബ്കമ്മററി ചെയർമാൻമാർ, കൺവിനർമാർ ആനുകാലിക പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ എഡിററർമാർ മാനേജിംഗ് എഡിററർമാർ, പ്രസാധകർ, ജില്ലാ കമ്മററി സെക്രട്ടറിമാർ എന്നിവരും, പരിഷത്ത് അംഗത്വം തുടരുന്നപക്ഷം തൊട്ടുമുൻവർഷത്തെ പ്രസിഡൻറും തൊട്ടുമുൻവർഷത്തെ ജനറൽ സെക്രട്ടറിയും നിർവാഹകസമിതിയിലെ ഔദ്യോഗിക അംഗങ്ങളായിരിക്കും.

11:2 കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി ഭാരവാഹികളുടേയും അംഗങ്ങളുടേയും ഔദ്യോഗിക കാലാവധി ഒരു ഔദ്യോഗിക വർഷമായിരിക്കും.

11:3 കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതിയുടെ ചുമതലകൾ:

11:3:1 പരിഷത്ത് യൂണിററ്, മേഖല, ജില്ല അടിസ്ഥാനത്തിലല്ലാത്ത എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കും കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി നേരിട്ട് ചുമതലപ്പെട്ടിരിക്കും.

11:3:2 ആനുകാലികവും അല്ലാത്തതുമായ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങൾ, കേന്ദ്ര സംസ്ഥാന സർക്കാരുകളുമായുള്ള കത്തിടപാടുകൾ, അവരുമായി സഹകരിച്ചു കൊണ്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾ, മററുഭാഷകളിലെ സമാനസംഘടനകളുമായുള്ള സമ്പർക്കങ്ങൾ എന്നിവയെല്ലാം കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിയുടെ ചുമതലകളാണ്.

11:3:3 പരിഷത്തിൻെറ നയപരമായ തീരുമാനങ്ങഠം, സ്ഥാവരജംഗമസ്വത്തുക്കളുടെ ക്രയവിക്രയാധികാരം, ഫണ്ടുപിരിക്കൽ മുതലായവയും കേന്ദ്ര നിർവാഹക സമിതിയുടെ ചുമതലയായിരിക്കും.

11:4 പരിഷത്ത് പ്രസിഡൻറ്

11:4:1 പരിഷത്തിൻെറ ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ വച്ചുതെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്ന പ്രസിഡൻറ്, കേന്ദ്ര നിർവാഹക സമിതിയോടുകൂടി പരിഷത്തിൻെറ എല്ലാ പ്രവർത്തനങ്ങഠംക്കും ഉത്തരവാദപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു. പരിഷത്തിൻെറ കേന്ദ്ര നിർവാഹക സമിതി യോഗങ്ങളുടേയും ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൻേറയും അധ്യക്ഷൻ പരിഷത്ത് പ്രസിഡൻറ് ആയിരിക്കും.

11:4:2 യോഗാധ്യക്ഷന് സ്വന്തം വോട്ടിനു പുറമെ ഒരു നിർണായക വോട്ടു കൂടി ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്.

11:5 വൈസ് പ്രസിഡൻറുമാർ:

11:5:1 പരിഷത്ത് പ്രസിഡൻറിനെ, ചുമതലകഠം നിറവേററുന്നതിൽ സഹായിക്കുകയും അദ്ദേഹമില്ലാത്ത അവസരങ്ങളിൽ ആ സ്ഥാനം വഹിക്കുകയും ചെയ്യുന്നത് വൈസ് പ്രസിഡൻറുമാരുടെ ചുമതലയാണ്.

11:6 ജനറൽ സെക്രട്ടറി:

11:6:1 പരിഷത്തിൻെറ സംഘടനാ പ്രവർത്തനങ്ങഠംക്ക് നേതൃത്വം നൽകുക, ദൈനം ദിനപ്രവർത്തനങ്ങഠം കൊണ്ടുനടത്തുക, സബ്കമ്മിററികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങഠംക്ക് മേൽനോട്ടം വഹിക്കുക, യോഗങ്ങഠം വിളിച്ചുകൂട്ടുക എന്നിവയെല്ലാം ജനറൽ സെക്രട്ടറിയുടെ ചുമതലകളാണ്.

11:7 ട്രഷർ:

11:7:1 പരിഷത്തിൻെറ വരവുചെലവ് കണക്കുകഠം സൂക്ഷിക്കുക, ജനറൽ സെക്രട്ടറിയുടെ നിർദേശമനുസരിച്ച് ബാങ്ക് അക്കൗണ്ട് നടത്തുക, അംഗത്വരജിസ്ററർ സൂക്ഷിക്കുക എന്നിവ ട്രഷററുടെ ചുമതലകളാണ്.

11:8 സെക്രട്ടറിമാർ

11:8:1 ജനറൽ സെക്രട്ടറിയെ പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ സഹായിക്കുക. അദ്ദേഹം ഏൽപിക്കുന്ന ചുമതലകഠം ഏറെറടുത്തു നടത്തുക എന്നിവ സെക്രട്ടറിമാരുടെ ചുമതലകളാണ്.

12. നിർവാഹകസമിതി യോഗങ്ങഠം

12:1 യൂണിററ്, മേഖലാ, ജില്ലാ, നിർവാഹകസമിതികഠം

12;1:1 പ്രസിഡൻറിനോ സെക്രട്ടറിക്കോ നിർവാഹകസമിതി യോഗം വിളിച്ചു കൂട്ടാവുന്നതാണ്. അഞ്ചിൽ കുറയാത്ത നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങരം (യൂനിററിന് മൂന്ന്) രേഖാമൂലം ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ യൂണിററ്, മേഖലാ, ജില്ലാ സെക്രട്ടറിമാർ നിർവാഹകസമിതിയോഗം വിളിച്ചുകൂട്ടേണ്ടതാണ്.

12:1:2 യോഗത്തിനുള്ള നോട്ടീസ് ഏഴുദിവസം മുമ്പെങ്കിലും അംഗങ്ങളുടെ രജിസ്ററിൽ ഉള്ള മേൽവിലാസത്തിൽ അയക്കേണ്ടതാണ്.

12:1:3 യോഗത്തിൻെറ കോറം ആറ് ആയിരിക്കും (യൂണിററിന് നാല്).

12:1:4 ഭൂരിപക്ഷമനുസരിച്ച് യോഗം തീരുമാനമെടുക്കും.

12:1:5 ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതി കൊല്ലത്തിൽ നാലു പ്രാവശ്യമെങ്കിലും കൂടേണ്ടതും യൂണിററ് മേഖലാ നിർവാഹകസമിതികളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങരംക്ക് മേൽനോട്ടം വഹിക്കേണ്ടതുമാണ്.

12:2 കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി

12:2:1 പ്രസിഡൻറിനോ ജനറൽ സെക്രട്ടറിക്കോ കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി യോഗം വിളിച്ചുകൂട്ടാവുന്നതാണ്. കേന്ദ്രനിർവാഹക സമിതിയിലെ 15 അംഗങ്ങരം രേഖാമൂലം ആവശ്യപ്പെട്ടാൽ ജനറൽ സെക്രട്ടറി ഒരു മാസത്തിനകം കേന്ദ്രനിർവാഹക സമിതി വിളിച്ചുകൂട്ടണം.

12:2:2 യോഗത്തിനുള്ള നോട്ടീസ് ചുരുങ്ങിയത് ഏഴു ദിവസം മുമ്പെങ്കിലും അംഗങ്ങരംക്ക് രജിസ്ററിൽ ഉള്ള മേൽവിലാസത്തിൽ പോസ്ററൽ സർട്ടിഫിക്കററോടെ അയക്കേണ്ടതാണ്.

12:2:3 യോഗത്തിൻെറ കോറം 17 ആയിരിക്കും.

12:2:4 ഭൂരിപക്ഷമനുസരിച്ച് യോഗം തീരുമാനമെടുക്കുന്നതായിരിക്കും.

12:2:5 കേന്ദ്രനിർവാഹക സമിതി ആറുമാസത്തിലൊരിക്കലെങ്കിലും യോഗം കൂടേണ്ടതാണ്.

13. ജില്ലാ കൗൺസിൽ

13:1 പരിഷത്തിൻെറ ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിന് ഒരു മാസം മുമ്പെങ്കിലും ജില്ലാ കൗൺസിൽ വിളിച്ചുകൂട്ടേണ്ടതാണ്.

13;2 ജില്ലാ നിർവാഹക സമിതിക്ക് ആവശ്യമെന്നു തോന്നുന്ന മററവസരങ്ങളിലും ജില്ലാ കൗൺസിൽയോഗം വിളിച്ചുകൂട്ടാവുന്നതാണ്.

13;3 ജില്ലാകൗൺസിൽ യോഗത്തിൻെറ നോട്ടീസ് ഒരാഴ്ച മുമ്പെങ്കിലും അംഗങ്ങരംക്ക് രജിസ്ററിലുള്ള മേൽവിലാസത്തിൽ അയച്ചുകൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

13:4 യോഗത്തിൻെറ കോറം 25 ശതമാനമോ 15 അംഗങ്ങളോ ഏതാണ് കുറവെങ്കിൽ അതായിരിക്കും. കോറം തികയാത്ത പക്ഷം യോഗം മാററിവെക്കേണ്ടതും ഒരാഴ്ചക്കുശേഷം വീണ്ടും വിളിച്ചുകൂട്ടുന്ന യോഗത്തിൽ കോറത്തിൻെറ ആവശ്യമില്ലാത്തതും ആകുന്നു.

1:35 ജില്ലാ പ്രസിഡൻറിനോ സെക്രട്ടറിക്കോ, സ്വന്തമായോ പത്തംഗങ്ങ ആവശ്യപ്പെട്ട പ്രകാരമോ, യോഗം വിളിച്ചു കൂട്ടാവുന്നതാണ്. ഇപ്രകാരം വിളി കൂട്ടുന്നു യോഗങ്ങൾക്കും 13:3 13:4 എന്നീ ഉപവകപ്പുകൾ ബാധകമായിരിക്കും.

14 ജില്ലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൻെറ അധികാരങ്ങൾ

14:1 ജില്ലാ പ്രസിഡൻറ്, സെക്രട്ടറി, നിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങൾ എന്നിവരെ തെരഞ്ഞെടുക്കുക, നീക്കം ചെയ്യുക, നിർവാഹക സമിതിക്കുവേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക. നിർവാഹകസമിതിക്കുവേണ്ട നിർദേശങ്ങൾ നൽകുക നിർവാഹകസമിതി തീരുമാനങ്ങളെ ശരിവയ്ക്കുകയോ റദ്ദാക്കുകയോ ചെയ്യുക, ജില്ല—മേഖലാ—യൂണിററുകളുടെ വരവുചെലവ് കണക്കുകൾ പരിശോധിക്കുക എന്നിവ ജില്ലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിൻെറ അധികാരങ്ങളാണ്.

14:2 ജില്ലാ കൗൺസിൽ യോഗം ഭൂരിപക്ഷമനുസരിച്ച് തീരുമാനങ്ങൾ കൈക്കൊള്ളേണ്ടതാണ്.

15 വാർഷിക കൗൺസിൽ

15:1 പരിഷത്തിൻെറ ഔദ്യോഗികവർഷം അവസാനിക്കുന്നതിന് രണ്ടാഴ്ച മുമ്പെങ്കിലും ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗം വിളിക്കേണ്ടതാണ്.

15:2 ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിനുള്ള നോട്ടീസ് ചുരുങ്ങിയത് 14 ദിവസം മുമ്പെങ്കിലും ജനറൽസെക്രട്ടറി, പോസ്ററൽ സർട്ടിഫിക്കറേറാടുകൂടി അംഗങ്ങൾക്ക് അയയ്ക്കേണ്ടതാണ്.

15:3 വാർഷിക കൗൺസിലിൻെറ കോറം മൊത്തം കൗൺസിലിൻെറ 25 ശതമാനം അല്ലെങ്കിൽ 20 അംഗങ്ങൾ ഇവയിൽ കുറവേതോ അതായിരിക്കും.

16 തെരഞ്ഞെടുപ്പ്

16:1 നിർവാഹകസമിതിയിലെ ഭാരവാഹികളും അംഗങ്ങളും തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെട്ടവരായിരിക്കും.

16:2 യൂണിററ് നിർവാഹകസമിതികൾ യൂണിററ് യോഗത്തിലുംമേഖലാ നിർവാഹകസമിതികൾ മേഖലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിലും ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതികൾ ജില്ലാ കൗൺസിൽ യോഗത്തിലും കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി അംഗങ്ങളും മററു ഭാരവാഹികളും ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗത്തിലും തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടും.

16:3 സന്നിഹിതരായ അംഗങ്ങൾക്ക് മാത്രമേ വോട്ടവകാശമുള്ളു.

16:4 വരിസംഖ്യ കുടിശ്ശികയില്ലാത്തവർക്ക് മാത്രമേ വോട്ടവകാശമുള്ളു.

16:5 കുടിശ്ശികയില്ലാത്തവരും മൂന്നുമാസമെങ്കിലും അംഗത്വമുള്ളവരും ആയവർക്കു മാത്രമേ തെരഞ്ഞെടുപ്പിൽ മൽസരിക്കാനാവൂ.

16:6 പരിഷത്തിന്റെ ജില്ലാ–കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതികളിലേക്ക് തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടുന്നവർ യഥാക്രമം ജില്ലാകൗൺസിൽ, ജനറൽകൗൺസിൽ എന്നിവയിൽ അംഗങ്ങളായിക്കൊള്ളണമെന്നില്ല. 16:5 പ്രകാരമുള്ള ഏതൊരു പ്രാഥമികാംഗത്തിനും തെരഞ്ഞെടുക്കപ്പെടാൻ അർഹതയുണ്ട്.

17 അവിശ്വാസപ്രമേയം

യൂനിററിന്റേയോ മേഖലയുടേയോ ജില്ലയുടേയോ ഔദ്യോഗിക ഭാരവാഹികളിലോ നിർവാഹക സമിതിയിൽ ഒന്നിച്ചോ അവിശ്വാസം രേഖപ്പെടുത്തുന്നതിന്, അതിനുമാത്രമായി വിളിച്ചുകൂട്ടുന്ന യൂനിററ്/കൗൺസിൽ യോഗത്തിൽ മൂന്നിൽ രണ്ട് ഭൂരിപക്ഷം ഉണ്ടായിരിക്കേണ്ടതാണ്.

കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതിയിലെ ഔദ്യോഗിക ഭാരവാഹികളിലോ അംഗങ്ങളിലോ അവിശ്വാസം രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ 16:3, 16:4, 17 ന്റെ പൂർവഭാഗം എന്നീ വകുപ്പുകൾ അനുസരിച്ച് പ്രവർത്തിക്കേണ്ടതാണ്. പ്രസ്തുത യോഗത്തിൽ കോറം ജനറൽ കൗൺസിൽ അംഗസംഖ്യയുടെ 30 ശതമാനമായിരിക്കും.

18 ഭരണഘടനാ ഭേദഗതി

അജണ്ടയിൽ ഭരണഘടനാ ഭേദഗതി ഉൾപ്പെടുത്തി വിളിച്ചുകൂട്ടുന്ന ജനറൽകൗൺസിലിൽ ഭൂരിപക്ഷപ്രകാരം ഭരണഘടനാ ഭേദഗതികൾ വരുത്താവുന്നതാണ്. ഭരണഘടനാ ഭേദഗതികൾ ചർച്ചചെയ്യുന്ന യോഗത്തിന്റെ കോറം ജനറൽ കൗൺസിൽ അംഗസംഖ്യയുടെ 25 ശതമാനമായിരിക്കും.

19 ധനകാര്യം

19:1 അംഗങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിക്കുന്ന പ്രവേശനഫീസ് കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിക്ക് കൊടുക്കേണ്ടതാണ്.

19:2 അംഗത്വഫീസ് (പ്രവേശനഫീസ് മാററി) യൂനിററ്, മേഖലാ, ജില്ലാ, കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതികൾക്ക് എപ്രകാരം വീതിച്ചുകൊടുക്കണമെന്ന് കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി കാലാകാലങ്ങളിൽ നിശ്ചയിക്കുന്നതായിരിക്കും.

19:3 അജീവനാംഗത്തുക നേരിട്ട് കേന്ദ്രത്തിൽ അടച്ച് കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി അതാതുകാലത്ത് നിശ്ചയിക്കുന്ന വാർഷികവിഹിതം കീഴ്ഘടകങ്ങൾക്ക് കൈപ്പററാവുന്നതാണ്.

19:4 പരിഷത്തിന്റെ ആസ്തിയോ പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിച്ചേക്കാവുന്ന ആദായമോ പരിഷത്ത് അംഗങ്ങൾക്ക് വീതിച്ചു കിട്ടുവാൻ യാതൊരു അവകാശവും ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതല്ല.

19:5 പ്രസദ്ധീകരണങ്ങളിൽ നിന്ന് ലഭിച്ചേക്കാവുന്ന ആദായം 5:1 5:2, 5:3, 5:4, 5:5 എന്നീ വകുപ്പുകളിൽ പറഞ്ഞിട്ടുള്ള പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി മാത്രം വിനിയോഗിക്കുന്നതാണ്.

19:6 കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിയുടെ അംഗീകാരത്തോടെ യൂനിററ്, മേഖല, ജില്ലാ നിർവാഹകസമിതികൾക്ക് അവയുടെ പ്രവർത്തനത്തിന് ആവശ്യമായ സംഭാവനകൾ പിരിക്കാവുന്നതാണ്. അത്തരം ഫണ്ടുകളുടെ കണക്ക് കേന്ദ്രനിർവാഹക സമിതിയെ ബോധ്യപ്പെടുത്തേണ്ടതാണ്.

20. പരിഷത്ത് പിരിച്ചുവിടൽ

20:1 എല്ലാ യൂനിററുകളിലെയും മൊത്തം അംഗസംഖ്യയുടെ 80 ശതമാനം അനുകൂലമായി വോട്ടുചെയ്താൽ മാത്രമേ പരിഷത്ത് പിരിച്ചുവിടാൻ പാടുള്ളു.

20:2 പിരിച്ചുവിടാനുള്ള പ്രമേയം കാണിച്ച് എല്ലാ അംഗങ്ങൾക്കും പോസ്ററൽ സർട്ടിഫിക്കറേറാടുകൂടി നോട്ടീസ് അയയ്ക്കണം.

20:3 ഈ പ്രമേയത്തിനുമാത്രം തപാൽവഴി വോട്ടു ചെയ്യാവുന്നതാണ്.

20:4 മേൽവിവരിച്ച വകുപ്പുകൾക്ക് അനുസരണമായി പരിഷത്ത് പിരിച്ചുവിടുകയാണെങ്കിൽ അതിൻെറ സ്ഥാവര ജംഗമസ്വത്തുക്കൾ അന്നത്തെ ജനറൽ കൗൺസിൽ ഭൂരിപക്ഷപ്രകാരം തീരുമാനിക്കുന്ന, സമാന സ്വഭാവമുള്ള ഏതെങ്കിലും സംഘടനയ്ക്കു/സംഘടനകൾക്ക് നൽകേണ്ടതാണ്.

21. പലവക

21:1 നിർവാഹകസമിതി യോഗങ്ങളുടെയും യൂനിററ് / കൗൺസിൽ യോഗങ്ങളുടെയും മിനിററ്സ് അടുത്ത യോഗത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ച് അംഗീകാരം നേടേണ്ടതാണ്.

21:2 വാർഷികറിപ്പോർട്ടും വരവുചെലവു കണക്കുകളും നിർവാഹകസമിതി അംഗീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

21:3 പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെയും പ്രസിദ്ധീകരണ സമിതിയുടെയും യൂനിററ് മേഖലാ, ജില്ലാകമ്മിററികളുടെയും മററു സബ് കമ്മിററികളുടെയും വരവുചെലവ് കണക്കുകൾ കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതി അംഗീകരിക്കേണ്ടതാണ്.

21:4 പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ പത്രാധിപൻമാരെയും പത്രാധിപ സമിതി അംഗങ്ങളെയും മാനേജിംഗ് എഡിററർമാരെയും പ്രസാധകരെയും പരിഷത്ത് ജനറൽ കൗൺസിൽ യോഗം തെരഞ്ഞെടുക്കുന്നതായിരിക്കും.

21:5 പരിഷത്ത് പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഏകോപിപ്പിക്കുവാനും നിയന്ത്രിക്കുവാനും മെച്ചപ്പെടുത്തുവാനുമായി ഒരു പ്രസിദ്ധീകരണ സമിതി ഉണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്. ആനുകാലിക പ്രസിദ്ധീകരണങ്ങളുടെ തെരഞ്ഞെടുത്ത എഡിററർമാർ, പ്രസാധകർ, മാനേജിങ്ങ് എഡിററർമാർ, പ്രസിദ്ധീകരണ സമിതി ചെയർമാൻ, കൺവീനർ, പരിഷത്ത് പ്രസിഡൻറ്, ജനറൽസെക്രട്ടറി, ട്രഷറർ എന്നിവരും പുസ്തകപ്രസിദ്ധീകരണ വിഭാഗത്തിൻെറ പ്രവർത്തനങ്ങൾക്കായി പരിഷത്ത് കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതി നാമനിർദേശം ചെയ്യുന്ന നാല് എഡിററർമാരും ചേർന്നതാണ് പ്രസിദ്ധീകരണ സമിതി.

21:6 പ്രസദ്ധീകരണങ്ങളുടെ പ്രവർത്തനം തൃപ്തികരമല്ലെന്ന് പ്രസദ്ധീകരണസമിതിക്ക് ബോധ്യപ്പെടുന്ന അവസരങ്ങളിൽ അത് കേന്ദ്രനിർവാഹ സമിതിക്ക് റിപ്പോർട്ടു ചെയ്യേണ്ടതാണ്. ഈ റിപ്പോർട്ടിൻമേൽ യുക്തമായ നടപടികൾ കൈക്കൊള്ളാൻ കേന്ദ്രനിർവഹകസമിതിക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും.

21:7 അച്ചടക്കം

21:7:1 ഏതെങ്കിലും ഒരംഗം പരിഷത്തിൻെറ ഉത്തമതാൽപര്യങ്ങൾക്കും ഭരണഘടനയ്ക്കും എതിരായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുവെന്ന് ബോധ്യപ്പെട്ടാൽ അയാളുടെമേൽ യുക്കമായ അച്ചടക്കനടപടികൾ എടുക്കുവാൻ കേന്ദ്ര നിർവാഹകസമിതിക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും. ഇത്തരം നടപടികൾക്കുമേൽ ജനറൽ കൗൺസിലിൽ അപ്പീൽ ബോധിപ്പിക്കുവാൻ ബന്ധപ്പെട്ട വ്യക്തികൾക്ക് അവകാശമുണ്ടായിരിക്കുന്നതാണ്.

21:7:2 ഏതെങ്കിലും യൂനിററ്, മേഖലാ ജില്ലാനിർവാഹകസമിതിയുടെ പ്രവർത്തനം പരിഷത്തിൻെറ ഭരണഘടനയ്ക്കു അനുസൃതമല്ലെന്ന് ബോധ്യപ്പെട്ടാൽ ആ സമിതിയെ പിരിച്ചുവിട്ട് പുതിയ അഡ്ഹോക്ക് കമ്മിററിയെ നിശ്ചയിക്കുവാൻ കേന്ദ്രനിർവാഹകസമിതിക്ക് അധികാരമുണ്ടായിരിക്കും.

അനുബന്ധം

ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്

ഈ ശീർഷകത്തിൽ അനീസുർറഹ്മാൻ എഴുതിയ ലേഖനം ഒന്നുകൂടി ആഴത്തിൽ പരിശോധിച്ചുനോക്കാം. വിവിധങ്ങളായ നമ്മുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളെ സാമാന്യവൽക്കരിക്കുകയും വിലയിരുത്തുകയും ചെയ്യുന്നതിന് ഒരു ചട്ടക്കൂടായി അതുപകരിച്ചിട്ടുണ്ടോ? അതിലെ നിഗമനങ്ങളും അനുമാനങ്ങളും ശരിയാണോ? കേരളത്തിന്റെയും ഇൻഡ്യയിലെ മററു സംസ്ഥാനങ്ങളിലേയും സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക ചുററുപാടുകളിലുള്ള മൗലികമായ വ്യത്യാസം, പരിഷത്തിന്റെ പ്രവർത്തന ലക്ഷ്യങ്ങൾ മുതലായവയെ അദ്ദേഹം വിലയിരുത്തിയിട്ടുണ്ട്; പ്രവർത്തകരുടെ പ്രേരകശക്തികളേയും പ്രവർത്തനലക്ഷ്യങ്ങളേയും അപഗ്രഥിക്കാൻ ശ്രമിച്ചിട്ടുണ്ട്. ഇവയൊക്കെ ശരിയാണോ?

താൽക്കാലികമായി ഒന്നു വേറിട്ടുനിന്ന് ആത്മപരിശോധന നടത്താൻ സഹായിച്ചു എന്നതിൽക്കൂടുതൽ വസ്തുനിഷ്ഠ പ്രാധാന്യമൊന്നും യഥാർത്ഥത്തിൽ ഈ ലേഖനത്തിലില്ല. പ്രവർത്തകരിലെ പ്രേരകശക്തിയെ (എ) മനുഷ്യസ്നേഹപരം, (ബി) ദേശസ്നേഹപരം (സി) വിപ്ളവാത്മകം എന്നിങ്ങനെ മൂന്നായി തരംതിരിക്കുകയും അതിൽ ആദ്യത്തെ രണ്ടിനുമായിരിക്കാം പ്രാമാണ്യം എന്നു സൂചിപ്പിക്കുകയും ചെയ്തിട്ടുണ്ട്. ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന് എന്നു നാം പറയുന്നുണ്ടെങ്കിലും ശരിയ്ക്കും വിപ്ലവവാഞ്ഛയാണ് നമ്മുടെ പ്രേരകശക്തി എന്നു പറയുന്നത് ശരിയായിരിക്കില്ല. അതേസമയം വെറും മനുഷ്യസ്നേഹപരമോ ദേശസ്നേഹപരമോ മാത്രമല്ലതാനും: പ്രവർത്തനം നൽകുന്ന സഹപ്രവർത്തകരിൽനിന്ന് ലഭിയ്ക്കുന്ന ആനന്ദം ഇവിടെ അതിപ്രധാനമായ ഒരു ആത്മനിഷ്ഠ ഘടകമായി പ്രവർത്തിയ്ക്കുന്നു. പുറം പരിഹാരം വിജ്ഞാനവിതരണം തുടങ്ങി അഞ്ചുതരം പ്രവർത്തനങ്ങളെപ്പററിയും അദ്ദേഹം പറയുന്നു. പക്ഷേ അദ്ദേഹത്തിന്റെ വിലയിരുത്തലിൽനിന്ന് വ്യത്യസ്തമായി നമ്മുടെ പ്രധാന പ്രവർത്തനം ബോധവൽക്കരണമാണ്, അതും സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിനുവേണ്ടിയുള്ള ബോധവൽക്കരണം.

കേരളത്തിലെ പരിഷത്തിന്റെ വളർച്ചയ്ക്ക് കാരണം തേടിപ്പോയ ശ്രീ. റഹ്മാൻ കേരളത്തിന്റേയും ഇൻഡ്യയുടേയും സാമൂഹ്യ സാമ്പത്തിക പരിതസ്ഥിതികളെക്കുറിച്ച് ചില പുത്തൻസിദ്ധാന്തങ്ങൾ മുന്നോട്ടു വച്ചിരിക്കുന്നു. അവ ഏററവും മിതമായ ഭാഷയിൽ പറഞ്ഞാൽ അശാസ്ത്രീയവും അബദ്ധജഢിലവുമാണ്. കേരളത്തിൽ ചൂഷണം കുറവാണ്; ഉള്ളവനും ഇല്ലാത്തവനും തമ്മിലുള്ള അന്തരം കുറവാണ്; കുറഞ്ഞുവരികയാണ് മുതലാളിത്തം സുഗമമായി മുന്നോട്ടു പോവുകയാണ്,

തൊഴിലാളി മുതലാളി പങ്കുകാരാവുകയാണ്. അതിനാൽ ഇവിടെ വിപ്ളവകാത്മകമായ അന്തരീക്ഷം ഉണ്ടാകാൻ നിവൃത്തിയില്ല. വിപ്ളവാത്മകമായ ബോധവൽക്കരണത്തിനു പ്രസക്തിയുമില്ല. നേരെ മറിച്ച് കടുത്ത പിന്നോക്കാവസ്ഥയും ചൂഷണവും ധനിക—ദരിദ്രഭേദവും എല്ലാം കാരണം വടക്കേ ഇൻഡ്യയിലെ അന്തരീക്ഷം വസ്തുനിഷ്ഠമായി കൂടുതൽ വിപ്ളാവാത്മകമാകമാണ് എന്നൊക്കെ അദ്ദേഹം പറഞ്ഞുവരുന്നു.

വിപ്ളവപരമായ മാററത്തെസംബന്ധിച്ചിടത്തോളം ഇൻഡ്യയെ ഒററ ഘടകമായല്ലാതെ കേരളം, ബീഹാർ തുടങ്ങി വ്യത്യസ്ത സംസ്ഥാനങ്ങളായി കാണുന്നതിൽ ഒരർത്ഥവുമില്ല. ഇൻഡ്യയിൽ സാർവ്വത്രികമായി പ്രകടമാകുന്ന സ്ഥിതിവിശേഷം ഭൂരിപക്ഷത്തിൻെറ ദരിദ്രവൽക്കരണവും ന്യൂനപക്ഷത്തിൻെറ ധനികവൽക്കരണവുമാണ് പരമ്പരാഗതവ്യവസായങ്ങളേയും ചെറുകിട ഇടത്തരം വ്യവസായങ്ങളേയും തുടർച്ചയായി നശിപ്പിച്ചുകൊണ്ടുവരുന്ന വൻകിട കുത്തകവ്യവസായങ്ങളും ബഹുരാഷ്ട്ര കുത്തകകളും അതുപോലെതന്നെ ഓരോ പ്രദേശത്തും വിരലെണ്ണാവുന്നവിധം മാത്രം വരുന്ന വൻകിട ഭൂവുടമകളും മാത്രമാണ് തുടർച്ചയായി ധനികവൽക്കരിക്കപ്പെടുന്നത്. ആധുനിക ശാസ്ത്രവും സാങ്കേതിക വിദ്യയും ഇതിനായി അവർക്ക് നന്നായി ഉപകരിക്കുന്നുമുണ്ട്. സമൂഹത്തിൽ വിപ്ളാവാത്മകമായ പരിവർത്തനമുണ്ടാകണമെങ്കിൽ ദരിദ്രവൽക്കരിക്കപ്പെടുന്ന ഈ ഭൂരിപക്ഷം അത് മനസ്സിലാക്കണം; ഈ പ്രക്രിയയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ വേർതിരിച്ചറിയുവാനും പൊതുകാരണത്തിലേയ്ക്ക് വിരൽ ചൂണ്ടുവാനും അവർക്ക് കഴിയണം. അതിനുള്ള അപഗ്രഥനശേഷി അവർക്കുണ്ടാകണം. അതുപോലെ ദരിദ്രവൽക്കരണത്തിനെതിരായി അവർ കൂട്ടമായി നടത്തുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രീയ വിജ്ഞാനം അവർക്ക് ആയുധമായി ഉപകരിക്കണം. ഈ ഉദ്ദേശത്തോടുകൂടിയാണ് പരിഷത്ത് അതിൻെറ പ്രവർത്തനങ്ങൾ ആസൂത്രണം ചെയ്യുന്നത്; വിപ്ളവാത്മക ബോധവൽക്കരണത്തിൽ പ്രാധാന്യം കൊടുക്കുന്നത്.

....കവർ രണ്ടാം പേജിന്റെ തുടർച്ച

- ☐ പരിഷത്ത് ഒരു കേവലവിജ്ഞാനവ്യാപന സംഘടന അല്ല. ശാസ്ത്രസാങ്കേതിക രംഗങ്ങളിലുണ്ടാകുന്ന മുന്നേറ്റങ്ങളും ശാസ്ത്രസത്യങ്ങളും ജനങ്ങളുടെ ദൈനംദിന പ്രവർത്തനങ്ങൾക്ക് ഉപകരിക്കുന്ന വിവരങ്ങളും ജനങ്ങൾക്കിടയിൽ വ്യാപിപ്പിക്കുന്നതിനായി പ്രവർത്തിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അത് മാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത്ത് ഒരു കേവല ഗ്രാമസേവക സംഘടന അല്ല. ഗ്രാമപ്രദേശങ്ങളിൽ ശാസ്ത്രത്തിന്റെ സന്ദേശം എത്തിക്കുന്നതിനും അവിടെ ഒളിഞ്ഞു കിടക്കുന്ന പ്രതിഭകളെ ഉണർത്തിക്കൊണ്ടു വരുന്നതിനുമായി ഗ്രാമശാസ്ത്രസമിതികളും ഗ്രാമീണ അക്കാദമിയും മറ്റും സ്ഥാപിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യം അതു മാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത്ത് ഒരു പ്രസിദ്ധീകരണശാല അല്ല. ഒട്ടേറെ ശാസ്ത്രപുസ്തകങ്ങളും മാസികകളും അത് പ്രസിദ്ധീകരിക്കുന്നുണ്ടെങ്കിലും അവയുടെ പ്രചാരണത്തിൽ അതിയായ താത്പര്യം ഉണ്ടെങ്കിലും പരിഷത്തിന്റെ പ്രവർത്തനം അതുമാത്രമല്ല.

- ☐ പരിഷത് ഒരു കേവല യുക്തിവാദി സംഘടനയല്ല. ശാസ്ത്രീയമായ ജീവിതവീക്ഷണം വളർത്തുവാനായി പരിഷത്ത് പരിശ്രമിക്കുന്നു. എന്നാൽ കാരണത്തെ വിട്ട് കാര്യത്തിൽ ഒതുങ്ങിനിൽക്കുക എന്നത് പരിഷത്തിന്റെ രീതി അല്ല.

ഇങ്ങനെ എന്തല്ല പരിഷത്ത് എന്ന് അറിയുമ്പോൾ എന്താണ് പരിഷത്ത് എന്നും വ്യക്തമാകുന്നു. മുകളിൽ പറഞ്ഞ കാര്യങ്ങളിലെ നല്ല അംശങ്ങൾ എല്ലാം ഉൾക്കൊള്ളുമ്പോൾ പരിഷത്തായി.

''ശാസ്ത്രം സാമൂഹ്യവിപ്ളവത്തിന്'' എന്നത് പരിഷത്തിന്റെ മുദ്രാവാക്യമായി അംഗീകരിക്കപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു.

ഇന്ത്യയിലെ മറ്റു സംസ്ഥാനങ്ങളിലുള്ളവരും യുനെസ്കോ, യുനിസിഫ്, ഐ. എൽ ഒ. മുതലായ അന്താരാഷ്ട്ര സംഘടനകളിലെ പ്രവർത്തകരും ലോകത്തിലെ, പ്രത്യേകിച്ച് തെക്കുകിഴക്കൻ ഏഷ്യയിലെ അദ്വിതീയമായ ഒരു പ്രസ്ഥാനമായി പരിഷത്തിനെ കാണുന്നു.

കത്തുകൾക്കു മറുപടി അയക്കാത്തവർ, കണക്കുകൾ സൂക്ഷിക്കാത്തവർ, ഏറ്റപണി നടത്താത്തവർ, ഏൽപ്പിച്ച പണിയിൽ നിന്ന് ഒഴിയുന്നവർ, തന്റെ പ്രവർത്തനവും മറ്റുള്ളവരുടെ പ്രവർത്തനങ്ങളും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കാണാത്തവർ, സർഗാത്മക വിമർശനത്തിനു പകരം പരാതിയിലും പരദൂഷണത്തിലും ഒതുങ്ങി നിൽക്കുന്നവർ, പരിഷത്തിന്റെ ലക്ഷ്യത്തെ സ്വാംശീകരിക്കാത്തവർ, മനുഷ്യനിലും അവന്റെ കഴിവിലും വിശ്വാസമില്ലാത്തവർ—ഇവർക്കാർക്കും നല്ല പരിഷത്ത് പ്രവർത്തകരാകുവാൻ പറ്റുന്നതല്ല.